rpc

Twenty-third Annual Report

1984 • 1985

86-03769/

Table of Contents

Chairman's Report 1
Members of Council 2
Council Staff 2
Synopses 3
Analysis of Contract Activity 9
Auditor's Report 10
Balance Sheet 11
Consolidated Statement of Revenue and Expenditure 12
Statement of Changes in Financial Position 13
Statement of Surplus 13
Notes to Financial Statements 14

New Brunswick Research and Productivity Council

The Research and Productivity Council is a body corporate founded in 1962 by an Act of the Government of New Brunswick.

RPC is governed by an independent Council of members chosen from industry and commerce, labour, government and higher education, who meet four times yearly. Members are appointed for three years by the Lieutenant-Governor in Council. One as chairman, reports to the Premier annually. The greater part of the initial capital investment was provided by the government of Canada. Since 1969 additional operating funds are derived from cost-recovery fees and contracts to which the province adds an annual operating grant from the Consolidated Revenue Fund.

The Council maintains a well-equipped centre for engineering and problem-solving, industrial research and development, techno-economic studies and production engineering. The executive director has charge of all matters relating to the administration of the affairs of the Council and has supervision over and direction of the work of the staff.

RPC carries out research, problem-solving and consulting on a cost-recovery basis for clients in Canada and in countries abroad.

Executive Director
Research & Productivity Council
College Hill Road, P.O. Box 6000
Fredericton, New Brunswick, Canada
E3B 5H1
Telephone — (506) 452-8994
Telex — 014-46115
Cable — REPRODCO

23rd Annual Chairman's Report Year Ending 31 March, 1985

Corporate managers in today's post-recession climate are driven by the necessity to maintain acceptable profit margins. Companies that have emerged lean and efficient from the downturn of the early 80's are determined to pursue an aggressive and innovative approach toward protecting and expanding their markets while restricting growth in unproductive overhead. An investment in research and development is attractive as long as it offers the promise of a market success or cost improvement. It is not attractive if it represents simply an additional overhead burden.

It is in this environment that the Research and Productivity Council successfully expanded its work for industry in 1984-85 while moving further toward its goal of self-sufficiency. These are noteworthy accomplishments which confirm that the organization is responding well to the challenging criteria imposed by its clientele.

The year was marked by unprecedented growth in contract income, which grew by 31 percent. Of particular importance is the fact that work for industrial clients increased from 28 percent of total income last year to 32 percent this year. Industrial clients numbered approximately 200, of which 20 percent were large firms employing more than 200 persons.

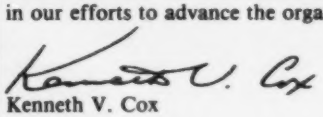
During the previous two years working capital had declined, thereby undermining RPC's ability to respond to new opportunities in industrial R & D. This year management was able to reverse the downward trend in working capital by restraining growth in operating costs and limiting capital spending for new equipment. Operating costs increased by only 18 percent (versus 35 percent for total revenue). Capital expenditures at $366,000 were the lowest in three years. Such severe restriction on capital spending is false economy however, as replacement of obsolete equipment cannot be delayed for long. We note that the provincial government recognized the significant restraint practiced by RPC and restored the operating grant to its longstanding level of $600,000 p.a.

Growth in RPC operations is sustained by constantly bringing forward new initiatives, some of which mature into major projects after an appropriate lead time. Through these projects, RPC makes an invaluable contribution to industrial development in New Brunswick. Successful projects lead to enhanced technological products and processes, and frequently challenge the entrepreneurial drive of New Brunswick's leading companies.

The $18.75 million extractive metallurgical pilot plan under construction by ERS Ltd., an RPC subsidiary, provided a heavy workload for RPC this year. We continued development work on integrated oil shale/coal combustion in support of the $35 million circulating fluidized bed demonstration facility under construction by the New Brunswick Electric Power Commission at Chatham, New Brunswick. While work proceeded on these major projects now in their implementation phase, several new initiatives developed which hold promise for future years. Work began on a $2.5 million industrially sponsored project aimed at developing a rechargeable lithium battery. A three year project to establish at RPC a centre for transfer of CAD/CAM technology to industry was commissioned, with the award of a $2.4 million contribution toward capital and operating costs from the Department of Regional Industrial Expansion. Both projects significantly add to RPC's technological capacity and result from several years of early development work funded under various contracts. A promising start was made this year on providing technical services to the Canadian Patrol Frigate Program, and we have identified possible future initiatives in biotechnology.

Members of Council have devoted much effort this year to providing advice to federal and provincial planning groups concerned with science and technology policy and programs. We are concerned that government should act to reinforce existing capacity for R & D and not establish new structures which will lead to proliferation of new centres and fragmentation of effort. A useful policy would stimulate and support private sector investment in R & D. Council intends that RPC should have the flexibility to attract private sector investment to the maximum extent.

I wish to extend my sincere thanks to our engineers and scientists and their supporting staffs for a hard and successful year's work. As well, a note of appreciation is due to all members of Council for their attendance and advice at our meetings throughout the year and to our Executive Director for his successful management and drive in our efforts to advance the organization.



Kenneth V. Cox
Chairman

Members of Council as at March 31, 1985

Dr. K.V. Cox (Council Chairman) (Term to July 1985)
President
New Brunswick Telephone Co. Ltd.
P.O. Box 1430
Saint John, N.B. E2L 4K2

Dr. R.S. Boorman (Term indefinite, ex officio)
Executive Director
New Brunswick Research & Productivity Council
P.O. Box 6000
Fredericton, N.B. E3B 5H1

Mr. L.S. Armstrong, P.Eng. (Term to March 1986)
Deputy Minister
Department of Commerce & Development
P.O. Box 6000
Fredericton, N.B. E3B 5H1

Dr. Robert Burridge (Term to September 1985)
Vice President, Academic
University of New Brunswick
P.O. Box 4400
Fredericton, N.B. E3B 5A3

Mr. David Webster (Term to November 1987)
17 Lynwood Drive
Moncton, N.B. E1A 3Z6

Dr. Leonard LeBlanc (Term to July 1985)
Vice President
University of Moncton
Moncton, N.B. E1A 3E9

Dr. Stan Cassidy (Term to July 1985)
President, Stan Cassidy Ltd.
P.O. Box 114
Fredericton, N.B. E3B 4Y2

Dr. David W. Blair (Term to November 1987)
124 Century Drive
Moncton, N.B. E1E 2Y3

Mr. Alan Young (Term to November 1987)
Vice President Smelting Division
Brunswick Mining and Smelting Corp. Ltd.
Belledune, N.B. E0B 1G0

Mr. J. Tim G. Andrew (Term to November 1987)
Deputy Minister
Department of Agriculture & Rural Development
P.O. Box 6000
Fredericton, N.B. E3B 5H1

Dr. Ross Pottie (Term to March 1988)
Vice President
Regional Laboratories
National Research Council
Montreal Road Labs
Bldg. M-58
Ottawa, Ont. K1A 0R6

Council Staff as at 31 March 1985

Administration
R.S. BOORMAN, B.Sc., A.M., Ph.D., P.Eng., Executive Director; J. Amirault; M. Crouse; S. Fox, B.B.A., C.A., Controller; J. Glenn; C. King; M. Lyons; M. McGee; M. McNulty, B.A., B.Ed.; D. Peterson; N. Stewart; E.L. Theorin, Administrative Manager; S. Thorpe

Library
V. Owen

Applied Sciences
D. ABBOTT, B.Sc., Ph.D.; S. Barua, B.Sc., M.Sc., Ph.D.; R. Canavan, B.Sc., P.Eng.; T. Fraser, B.Sc.; E.T. Owens, B.Sc.F.; P. Salib, B.Sc., M.Sc., Ph.D.; A. Sharp, Mech. Eng. Tech.; T.J. Sisk, B.Sc.; D. Tabor

Chemistry
P.J. SILK, C.Chem., MRSC, MCIC, Ph.D.; E. Butterworth, B.Sc., M.Sc., Ph.D.; S. Colwell, B.Sc.; L. Jewett; L. Kuenen, B.S., M.S., Ph.D.; M. McClure, B.Sc.; C. Northcott, B.Sc., Ph.D.; C. Riley, B.Sc., M.Sc.; A. Seif el nasr, B.Sc.; S.H. Tan, B.Sc., M.Sc.; C.J. Wiesner, B.Sc., M.Sc., Ph.D.

Engineering Services
H.L.J. DRUMMOND, B.A., M.A., P.Eng.; J.W. Carter, C.E.T.; R. Côté, C.E.T.; S. Gowan; J. Grimm; R. Kowalski, B.Sc., P.Eng.; M. Kuczewski, Dip. Mech. Eng.; G.J. Landry, Elec. Tech.; P. Lapointe, B.Sc., P.Eng.; J. Maillet; P. Moore, B.Sc., B.Eng.; R. Murray, B.Sc.; W.G. Nichols, C.E.T.; B. Peer, B.Sc.; M. Porter; K.M. Rollins; K.G. Sedman, B.Sc.; J.C. Thornley, B.Sc., Ph.D., P.Eng.; P.J. Waterhouse, HNC, P.Eng.; C. Wilbur, C.E.T.; D.A. Young

Engineering Materials
A.B. MITCHELL, B.Eng., Ph.D., P.Eng.; J.A. Capar, C.E.T.; P. Chan, B.A.Sc., M.A.Sc., P.Eng.; T. Fulton, B.Sc.; L. Kitchen; R.V. Murphy, B.Sc., M.Sc., Ph.D.; P.G. Ormandy, C.E.T.; W.J. Perrin; P.H. Trimble; P. Weatherby

Food Science and Technology
G.D. BROWN, B.Sc., Ph.D.; C. Bagnell, B.Sc.; C. Brown; M. Gould, Dip. Dairying

Industry Services
P.A. LEWELL, B.Sc., Ph.D., P.Eng.; B. Bacon, B.A., Ph.D.; D. Barkhouse; N.A. Coelho, B.Sc., M.Eng., P.Eng.; J.G. Cormier, B.Sc.A., P.Eng.; M. Hamid, B.Sc., M.Sc.; W. Hamilton, B.Ed.; B. Howe, B.Sc.; M. Luke; T. Mathieson, B.Ed., Civil Eng. Tech.; P. McKelvey, B.Sc., P.Eng.; D.G. Reeve, B.Sc.; R.A. Reid, B.Sc.F., R.P.F.; M. Savoie, Mech. Tech.; M. Theriault, B.Sc.A., P.Eng.; K. Whalen, B.Sc.

Mineral Development and Processing
R.S. SALTER, B.Sc., Ph.D.; G. Belland; M. Brewster; F. Campbell, B.Sc., M.Sc.; L. Chiasson, B.Sc.; S. Chryssoulis, B.Sc., M.Sc., Ph.D.; D. Clark, Mech. Eng. Tech.; S.M.V. Clark, B.Sc.; G. Crawford, Chem. Tech.; J. Cyr; I. Delaney, B.Sc., M.Sc., Ph.D.; G. Doucet, B.Sc.; C. Dubée, Chem. Tech.; W. Fowler; M. Gagnon, C.E.T.; R.D. Gilders, B.Sc.; G. Jackson; M. Kennedy; D. Kirby, H.N.C.; M.S. Lee, Instr. Tech.; D. Longphee, Mech. Eng. Tech.; C. Martin; L. McCluskey; R. McFee; M. Mersereau, Chem. Tech.; C. Smith; G. Sproul, Chem. Tech.; J. Stirling, B.Sc., M.Sc.; G. Swain, Instr. Tech.; J. Synnott, B.Sc., Ph.D.; P. Thompson, Chem. Tech.; S. Venugopal

Mining Industries Consulting
D. DAVIS, B.Sc., M.A., P.Eng.

Electrochemistry
C.D. DESJARDINS, B.Sc., Ph.D. MCIC; T. Cadger, B.Sc.; L. Kent, Chem. Tech.; O. Laverdure, B.Sc.; G. MacLean, B.Sc., Ph.D.; L. Miner, Chem. Tech.; S. Walker

Synopses

Food Science & Technology
Dr. G.D. Brown

Provision of an ever-ready service to the food processing sector remained the basis of this department's activities. A broad range of technical expertise is thus available at an affordable cost to small companies and even to individual entrepreneurs. Such assistance would otherwise only be available through maintenance of costly in-house R & D facilities. Indeed, even large firms with their own R & D facilities frequently use our staff to complement their own capability. This year four multinational food corporations are numbered among our client list.

Growth in contract income increased by 17 percent to $185,374. This is to be seen against a background of serving a mature and low profit industry with seemingly shrinking funds available for speculative research. Part of our success is undoubtedly due to word of mouth recommendations from satisfied clients — for which we are grateful — but it is also due to our speedy perception of new opportunities. One of these is the increasing interest in aquaculture and the improvement of fish feeds.

Our work for clients continues to be mainly of a direct profit-improvement nature. Some examples illustrate this point and indicate the diversity:

- assistance to six companies to improve their products,
- formulation of nine new products for local companies including one for a PEI processor,
- saving an estimated $50,000 p.a. in ingredient cost and at the same time giving the possibility of a new franchise-type venture,
- investigating a potato storage fire and assisting in the salvage of approximately $200,000 of product,
- acting as professional experts in a case involving disputed quality of a 20-ton export shipment of smoked fish,
- analysis of poultry feed to discover the cause of growth defects and to prevent continuing production losses of about $15,000 per month.

Applied Sciences
Dr. D. Abbott

Coal work, under contract to the steering group of the Committee on Atlantic Coal which is dealing with developing the beneficiation of eastern Canadian coals in New Brunswick and Nova Scotia, included a review of existing information on the properties of the coals, acquisition of supplementary data, and preparation and operation of a comprehensive data bank on these coals. Process simulations were used to assess the beneficiation potential of Minto and Sydney coals. These tasks were an essential preliminary to the two year program of the Committee which will include wash plant tests of selected coals and demonstration of the best technology to deal with removing sulphur from mined coal before it is used.

Coal development work was also coupled to that of oil shale in energy research of potential importance to the province. Such systems use energy in both the shale and the coal to produce liquid and gas petroleum products or to raise steam. The shale absorbs the sulphur from the coal so that there is no infringement of the environmental standards. The federal and provincial governments have made major investment in the NBEPC circulating fluidized bed combustion demonstration at Chatham for this technology. RPC has involvement with that, and more particularly, with the associated project for burning mixed pulverized fuel (coal and oil shale) in a multi-staged burner.

At RPC itself, the first part of the development of an integrated oil shale coal fluidized bed combustion retorting system was completed. This work showed that high recoveries of liquid petroleum products were possible from the oil shale and that the fluidized bed combustion of coal and spent oil shale was adequate to supply the heat necessary for retorting and that the sulphur from the coal could be contained. Continuation of the project in 1985-86 will establish the full integration of the system.

In parallel to the retorting project has been another on co-utilization of coal and oil shale to produce liquid fuels by pyrolysis techniques in an energy self sustaining manner. The first part of the work involved a major commitment to a new pilot reactor which will be adequate for the rigours of this and other test programs. Shale and coal testing are scheduled for 1985-86.

During the year the Canadian, and indeed the world, energy scene changed drastically in both its regulation and pricing. Despite the downward price trend for oil and lessening interest in solid fuels, the importance of the coal and emerging oil shale industry remains. These are important indigenous resources, economically vital to the region, and the need for continued research and development remains. This is recognized at both the federal and provincial levels without whose support this work could not take place.

The wood program, designed and managed under a federal provincial agreement, was largely concluded in March, 1985. Three projects dealing with institutional and industrial wood energy use were extended for another 12 months and additional projects have been approved for the following year. These deal with technology transfer, materials handling, and combustion systems. During the five year tenure of the Conservation and Renewable Energy Demonstration Agreement (CREDA), $2.3 million was spent on 21 projects which created 120 jobs. Benefits which have resulted from the program include: increased employment, improved forest resources management, reduction in wood energy costs, and increased public awareness of the value of an alternate energy source.

The termination of the CREDA agreement ended the first part of the development of the Combustion Demonstration and Test Facility. During this program, tests were conducted on domestic oil burning units both at RPC and in homes and work was done on wood burning appliances. RPC's expertise in this field is being used under contract to other clients and this development initiative has extended to field tests on emissions from wood burning units.

Likewise, the Small Scale Energy Demonstration Program ended in March. Over two years 63 projects from 400 applicants were funded in fire technologies, wind, water, solar, and wood conservation. Total program costs were in the order of $0.7 million. Reports on each are being printed for mass distribution to ensure adequate technology transfer.

Chemistry
Dr. Peter J. Silk

1984-85 saw a much improved revenue base for the department with a significant contribution made to overhead. Our major activities continued in the alternate pest control areas and spray efficacy research in the forestry and agricultural sectors. We embarked on several new areas with sponsorship through the NSERC Industrial Fellowship program and opportunities in biotechnology and ecology are being developed.

Our R & D activities related to insect pest management with both chemical and biological insecticides expanded in 1984-85. The New Brunswick Spray Efficacy Research Group continued to focus its multi-disciplinary efforts on biological, physical, and meteorological processes influencing spray transport and pest vulnerability. Our studies of the biological insecticide, *Bacillus thuringiensis (B.t.)* are providing essential information on relationships between *B.t.* potency and field efficacy which will impact on future production practices. The development of a novel neutron activation tracer method for foliar deposit analyses of *B.t.* was initiated and is expected to lead to a highly sensitive routine analytical method for spray deposit analysis on conifer foliage.

Other spray efficacy activities include further studies of meteorological influence in spray drift and deposition at the Dunphy project site and collaborative studies with the University of New Brunswick and the Maritime Forest Research Centre on biological and spray practice parameters influencing spruce budworm mortality. Our spray efficacy studies were extended to agricultural ground spraying of potatoes. The first phase of a two year study aimed at evaluating the distribution of deposited pesticide through the crop and efficacy of various spray systems was completed.

Pesticide chemistry and quality assurance support to local utilities and industry showed significant increase in activity and revenue this year. It is anticipated that this area will show moderate but steady expansion next year.

Semiochemical R & D continued with several new pheromones identified. Trap baits, for example, for a serious conifer defoliator, the jack pine budworm, are now being commercially used for survey purposes. Industrial support is presently being sought to support this activity.

Industry Services 1984-85
Dr. Peter Lewell

Continuing the trend of the past two years, Industry Services expanded in staff and earnings in 1984-85. Departmental income grew by over 60 percent to $1.22 million, exceeding the million dollar level for the first time. The department covered its operating costs and generated a contribution to general overhead of $400,000, equivalent to 33 percent of gross income. This solid achievement resulted from continuing success in transferring technology to industry and in stimulating R & D activities in New Brunswick's small and medium sized manufacturing companies.

For a number of years Industry Services has been working to establish a practical capability in CAD/CAM, with a view toward assisting New Brunswick's manufacturers adopt and utilize this technology. Our efforts have been undertaken in partnership with industry and provincial institutions through our active participation in the New Brunswick Manufacturing Technology Centre. In January of 1985, the Government of Canada announced a contribution of $2.4 million toward the cost of establishing a new centre at RPC for transfer of CAD/CAM technology to industry. Awarded through the Industrial and Regional Development Program (IRDP) of the Department of Regional Industrial Expansion, the federal contribution will cover 50 percent of the capital and operating costs of the new centre over a three year developmental period. We were successful in obtaining financing from other sources to cover the remaining 50 percent. The centre had become operational and had acquired its first capital equipment by year-end. This major initiative will enhance RPC's role in transfer of technology to industry for years to come, while adding significantly to the capital assets of the Council.

Growth in output and profitability in small manufacturing firms is often linked to the firm's ability to undertake industrial research and development and to benefit from the results. We have been successful in stimulating R & D activity in industry by identifying worthwhile projects and helping firms access financial contributions toward the project from the Industrial Research Assistance Program (IRAP) of the National Research Council. The number of small projects doubled in 1984-85, representing a gross investment of $0.75 million in R & D by New Brunswick industry. Such projects are generally contracted out by industry, as small firms lack the technical resources for significant internal R & D. Much of the work is contracted to RPC laboratories, as RPC is the major resource for industrial R & D in New Brunswick. However, we have deliberately sought to involve other competent R & D performers in the private sector and provincial universities. Consequently, the proportion contracted to RPC declined from 75 percent to 66 percent in 1984-85.

In response to growing demands for technical assistance from industry, we actively recruited new staff to reinforce our capability in some key technical areas. Specialist skills were added in food engineering, mechanical design, and microelectronics. RPC's Aquaculture and Fisheries Technology section was joined to Industry Services at the beginning of the year, further broadening our technological base.

Much of the technical content of industrial R & D projects carried out by Industry Services in 1984-85 centered on a few common themes. *Prototype development* projects yielded new products as diverse as a clam washing/grading station and a scrap wire coiler. *Technology transfer* projects required us to program the machining of complex aircraft parts and to introduce new methods for construction of fibreglass fishing vessels. *Productivity improvement* projects saw us finding ways to reduce wood waste in sawmills and to improve shellfish cultivation in aquaculture operations.

We continued to provide technical services on demand to New Brunswick manufacturing companies. Eighty-three small projects were undertaken requiring the exercise of a broad range of technical skills on the part of Industry Services staff. These projects were sponsored by the National Research Council under IRAP and were conducted at no charge to the industrial client. Typical projects required us to lay out manufacturing lines for new food, wood or metal products, to undertake product costing, or to assist

with expansion planning. Although necessarily limited in scope, these projects are very important as a means of providing a quick response to small firms in need of technical help on a near-emergency basis.

On the international side, we actively pursued opportunities for New Brunswick companies to export high technology products and services to the Northeast United States. We continued to provide technical assistance to the Scientific Research Council in Kingston, Jamaica, in its efforts to develop an industrial R & D capability to serve local industry. We also provided specialist services to the Canadian International Development Agency on the design of fisheries development projects in Sri Lanka and elsewhere.

Mineral Processing and Development
Dr. Robert Salter

The principal commitment during the year of the department's extractive metallurgical team was to the support of the RPC subsidiary Enhanced Recovery Systems Ltd. (ERS), in engineering design and procurement for their pilot plant in Chatham. By March, 1985, $10.7 million had been spent on the project so that civil construction was 96 percent completed, mechanical construction 79 percent, and electric/instrumental installation 72 percent finished. Much of the work has been carried out by New Brunswick contractors using resident labour and expertise. Some 50 jobs were created during the 2-year construction phase. Commissioning and operation of the plant during the next fiscal year will employ 80. The $18.75 funding for the project is through a Canada-New Brunswick subsidiary agreement.

Key RPC staff have been assigned to ERS for the commissioning and operation of the plant. These people form the nucleus of the concept-incubation team that has taken the project from laboratoy experiment and mini pilot plant testing at RPC to the demonstration project at Chatham. Their expertise will be invaluable during commissioning when ERS staff are training to operate the sulphation roast leaching circuit and the plumbate lead-silver recovery process. The plant is scheduled to run at the rate of 10 tons per day of mixed zinc/lead/copper/silver concentrate, and to produce zinc, copper, and a lead/silver product acceptable to lead smelters. The challenges are many because not only must individual units be made to work effectively, such as the sulphation roaster and leach and purifying circuits, but the whole must operate as an integrated continuous process.

In addition to their preoccupation with ERS, the metallurigical team applied mineral roasting technology to the treatment of the antimony concentrate from Durham Resources Inc. The conversion of the run-of-mine concentrate into an oxide product low in impurities, can be done at the mine itself. This in-province processing, when developed, could provide a higher value, more saleable product, than the concentrate now being produced at the mine.

The department completed a 4-year development program on a process for organic waste disposal using pyrohydrolysis. The 40-litre capacity continuous system, commissioned during the previous year, was extensively tested to be assured that the system, which operates at high pressure, was both safe and effective. Thereafter it was used to demonstrate the volume reduction disposal of liquid organic waste, combustables such as hydrocarbons, and ion exchange resins.

This equipment, developed, built, and tested with funds from Atomic Energy of Canada Ltd., is to be used for the disposal of combustable, low level radioative wastes from nuclear stations. This pyrohydrolysis waste treatment system can also be applied to other disposal problems where reduction of volume to small, manageable quantities can be important. The process is also suitable for chemically altering some toxic substances to harmless liquids. There are good prospects for commercial application.

The development of the indigenous fuel resources of New Brunswick continued with further process optimization for hydrogen retorting of oil shales to give increased liquid petroleum yields. The sponsors of this work, Canada Center for Mineral and Energy Technology, also commissioned tests on oil shales from other parts of Canada. In all cases, not only were improved yields obtained, but the quality of the petroleum product was superior to that obtained from conventional retorting. A higher grade product means reduced refining costs and this could be important in the development of an oil shale industry. In addition, work such as this on maximizing oil yields from the shale will have spin-off on the large RPC oil shale-coal utilization program involving integrated fluidized bed combustion and retorting.

The mineralogical work which has been the starting point of so much of the development of the mineral extraction technology of commercial promise continued. Mineralogy has been used to assist Brunswick Mining and Smelting Corporation Ltd. to a better understanding of the problems of silver recovery during processing. During this work, state-of-the-art technology was developed for microanalysis of silver which is of general application to the mining industry. Apart from New Brunswick, mineralogical studies have been contracted by government and industry elsewhere in Canada and abroad. Mineralogy has also been used to deal with the problems of removing sulphur from Eastern Canada coals and to reduce the propensity of certain coals to cause boiler slagging.

The Industrial Chemistry and Analytical Services Section, which is the consolidation of the various RPC service laboratories, provided services for industry and government for product testing and process evaluation. In addition, occupational and environmental health investigations were carried out. This work included asbestos monitoring surveys and the investigation of dumpsites and toxic chemical spills. The medical gas testing programme continued.

Engineering Services
H.L.J. Drummond

This was a difficult year for Engineering Services. Contract income decreased from $1.39 million to $1.29 million. Because of the reduced volume of work, a total of ten members of staff left the department and only three were replaced, a net attrition from 28 to 21. However, the effect of these and other cost-saving measures was to

enable the department to cover operating costs and contribute a small amount to general overhead.

Nevertheless, the overall level of activity was fair, and significantly better at the end of the year than at the beginning, so the indications are that next year will show an improvement.

The Mechanical Technology section embarked on 41 new major projects as well as 230 minor ones, for external clients, and also worked on 75 jobs for other departments. The metalworking sector projects entailed a number of special die-sets for cutting and/or forming metal parts. A roll-forming machine was modified to produce a new product line, but perhaps the most novel project was one to design noncircular gears. We also performed contracts for a number of clients in the peat moss industry and handled an unusually large number of projects from the food processing industry involving candy, fish, and meat products

The Physical Metallurgy section handled a total of 120 projects, almost identical with the level of activity for last year. A significant new area of activity is in support of a client working on the Canadian Patrol Frigate project, and it is expected that this will generate a steady flow of work in the next fiscal year. Apart from this, there were the usual failure investigations of tubes, gears, shafts, turbine blades, etc., and requirements for examination of components by mechanical testing. There has been an increasing interest in our ability to conduct metallurgical studies in the field without removing metal samples for analysis in the laboratory. Some of the unusual investigations involved diagnosis of the cause of damage to a wrecked truck, examination of oil-well casing, deterioration of components in a tidal power generating plant, failures of load restraints on transport trucks, and cracking of aluminum conductor bars on high power electric motors. The work on coal slurry corrosion testing continued through the year and terminated in March.

The Energy Audit section activities were reduced in scope this year with the transfer of responsibility for the Consultant Advice Assistance Program to the Federal Department of Energy, Mines and Resources, and the Seminars and Workshop Program to the Provincial Energy Secretariat. Delivery of the Energy Audit Service was interrupted briefly when sponsorship was transferred from a joint Federal/Provincial arrangement, to administration entirely by the Federal Government. The new contract came into effect in October and will run to the end of March, 1986.

The Electrical and Electronics section, as usual, spent a large amount of time on installation, maintenance, and repair of in-house equipment. The more interesting external contracts were leak testing using a helium detection unit, and development of a system to monitor parameters on fishing vessels for an energy efficiency study; the variables to be monitored include wave height, wind speed, vessel speed through the water, roll and pitch, shaft torque and speed, and auxiliary power.

Some other activities were related to the developing interest in fabrication of fishing vessels from fibre-reinforced plastic (FRP) materials and involved a tour of European centres, and assistance with organizing a seminar on the subject, as well as conducting materials testing studies on a variety of different FRP composite sandwich materials.

Engineering Materials
Dr. A.B. Mitchell

Department activities have continued to be heavily directed toward providing high level inspection and metallurgical services to industry. Despite the prolonged recession in local industrial activity, over 70 percent of department income is still derived from industrial contracts. Major industries serviced this year include electrical utilities, marine, mining, and pulp and paper industries.

RPC was again retained by NBEPC to provide the inspection team for the annual safety inspection of nuclear pressure vessels and piping at Pt. Lepreau Generating Station. Special eddy current techniques were also applied to titanium condenser tubes. A novel RPC ultrasonic flow meter was used to accurately measure heavy water flows in several reactor systems.

The preventive maintenance program on heat exchangers developed for NBEPC and NSPC has continued. Eddy current testing of condensers, feedwater heaters, and other auxiliary heat exchangers at 11 operating units has been carried out this year.

Our advisory and field service personnel completed numerous smaller projects involving boiler tubes, ID fans, bearings, heat exchangers, turbines, mining equipment, pressure vessels, and piping for industrial clients.

There has been a continuing demand for our services in inspecting deaerators in pulp mills and electrical generating plants. A series of premature failures in the United States has led to a mandatory requirement for these safety inspections and requests were received to inspect eight of those vessels.

An additional service provided by the department this year is in the preparation of quality assurance programs for small industries. RPC provides a draft manual, suggests an internal organization to give adequate program monitoring, and carries out an indepedent audit to prove the program is functioning correctly.

The Department of National Defence has become a major client during the year. Three major research contracts involving the fracture of plastics, the underwater inspection of naval ships' hulls, and the use of focused beam ultrasonics to inspect defects in carbon fibre composites have been received. In addition, a close working relationship has been established with members of the Canadian Patrol Frigate Office stationed in Saint John. A six week training course in welding, radiography, ultrasonics, quality assurance, and related topics was provided to assist the CPFO staff in the fabrication of the hull of the "Halifax." This training program proved very successful and it is planned to hold the course at six month intervals.

Experimental hydriding of nuclear reactor pressure tubes carried out for AECL has been able to demonstrate that pick-up of hydrogen and deuterium can occur if levels of these gases in the annulus gas system are allowed to rise significantly. This is an important observation relevant to the recent failure of pressure tubes in nuclear reactors.

Two research programs sponsored by the Canadian Electrical Association were successfully completed during the year. These involved the development of acoustic leak detection methods for feedwater heaters and nondestructive testing techniques for application to joints in fibrelgass piping.

Mining Industries Consulting
Dallas Davis

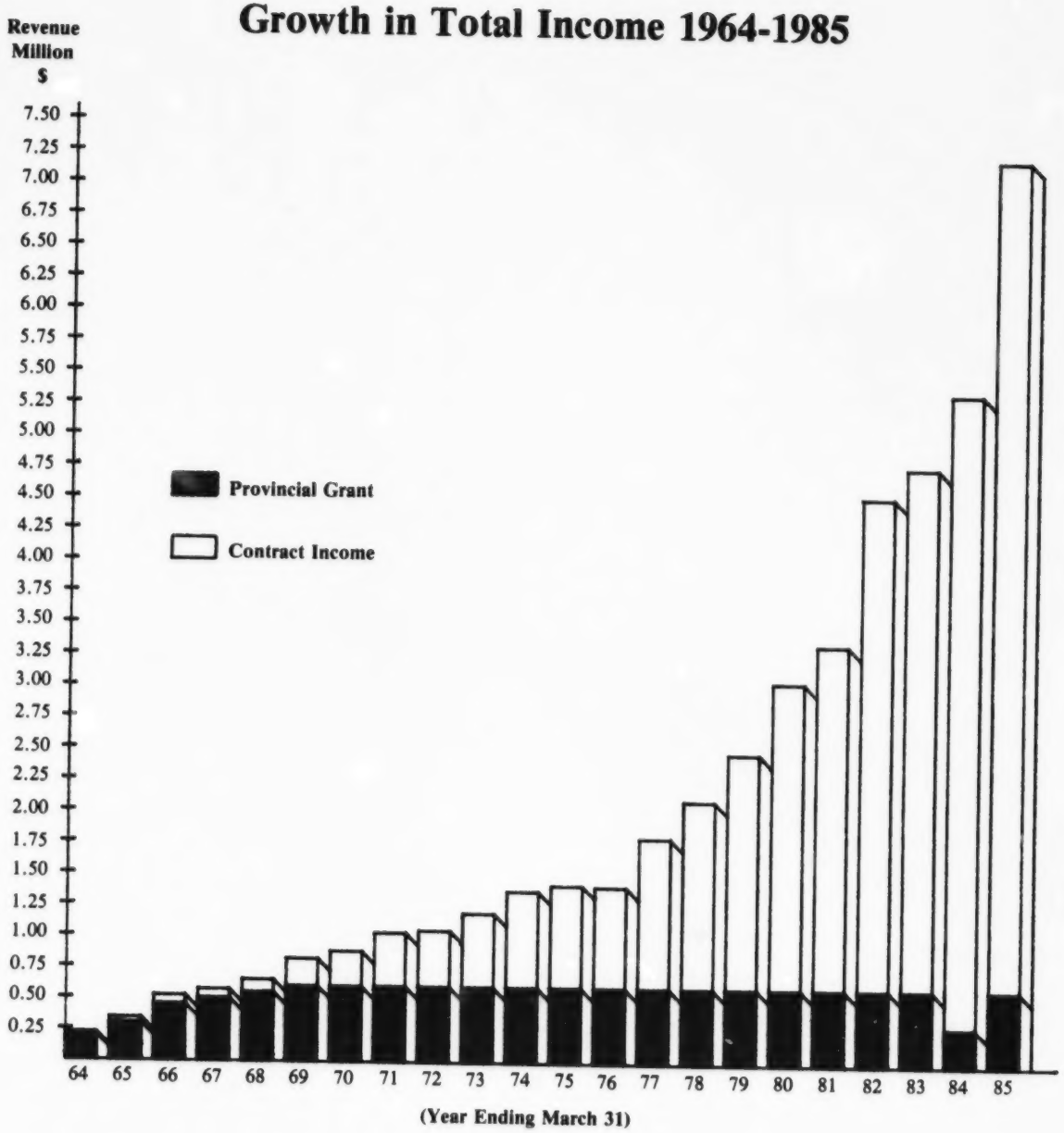
This department began activities in November, 1983, primarily to provide assistance to the president of Enhanced Recovery Systems Ltd. (ERS), and to promote the RPC S-R-L Process being piloted at Chatham by ERS. Other work included evaluation of lime markets for an industrial client, assistance to a metallic mineral producer in developing corporate strategy with respect to further processing and comparison of the tax implications for the organizational alternatives, advice to the Province of New Brunswick with respect to implications and possible means of averting or minimizing the impact of two mine closures and, through the Centre for Resource Studies, collaboration in a study for the Nova Scotia Department of Mines and Energy entitled, "Effects of Location on Mine Development Potential: Nova Scotia's Competitive Position in Canada".

Electrochemistry
Dr. C. David Desjardins

The Electrochemistry Department was established in August, 1984 to carry out a 2-year industrially-sponsored $2.5 million project on the research and development of a lithium rechargeable "C" cell prototype battery. Successful implementation of this technology could lead to the construction of a $30-50 million production plant with projected sales of $1 billion by the year 2000. The original lithium anode project was funded for several years through the Canadian Department of National Defense, and further system development studies supplemented by in-house research.

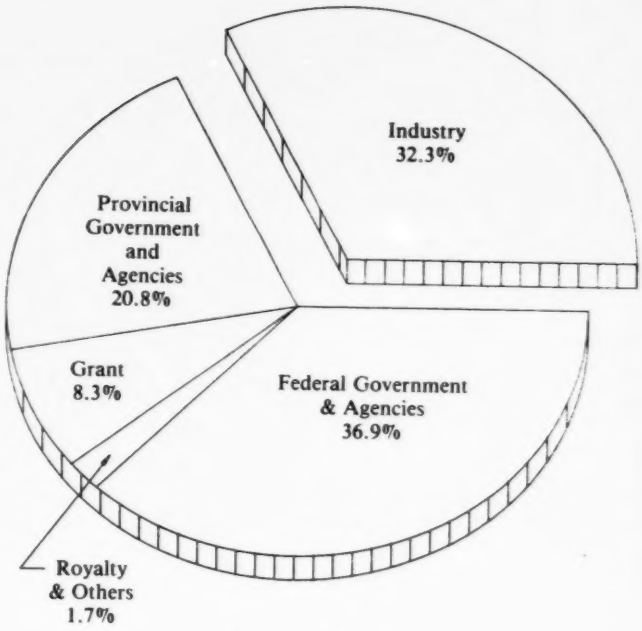
Further growth plans for the department will depend on the respective background and expertise of staff members, but will most likely focus on regional needs in the areas of corrosion research and electrowinning/electrodeposition of materials and/or metals. Other areas of innovative electrochemical R & D to be pursued would include: cost effective speciality chemical production via electro-organic synthesis, design and synthesis of novel inorganic electrode materials, design and synthesis of novel polymer materials and, finally, the development of core expertise in the area of primary and secondary high energy density batteries for battery consulting, applied and fundamental lithium battery R & D, and comprehensive battery testing.

Growth in Total Income 1964-1985

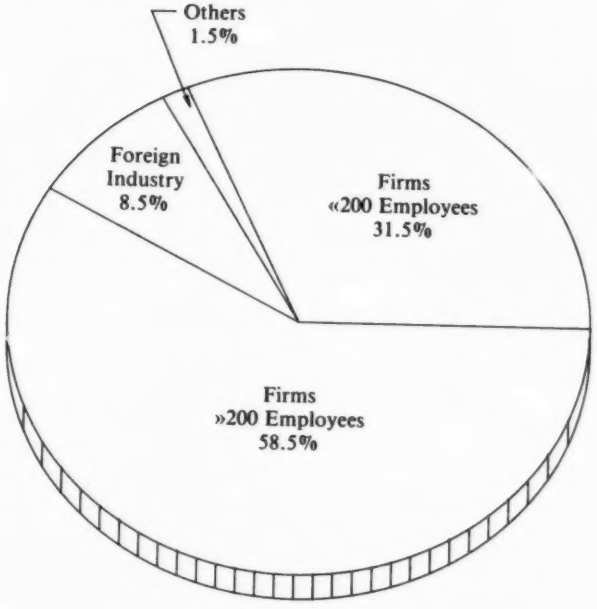


Source of Income

	1984-85		1983-84	
	(000)$	%	(000)$	%
Contract Income				
Federal Government & Agencies	2,667	36.9	2,209	41.2
Industry	2,331	32.3	1,490	27.8
Provincial Government	1,501	20.8	1,198	22.3
Grant	600	8.3	300	5.6
Royalty and Other	124	1.7	167	3.1
	7,223	100.0	5,364	100.0



Source of Income



Distribution of Industrial Income

Distribution of Industrial Income

	1984-85	
	(000)$	%
Firms with less than 200 employees	735	31.5
Firms with greater than 200 employees	1,362	58.5
Foreign industry	198	8.5
Other	36	1.5
	2.331	100.0

Auditor's Report

The Honourable Richard B. Hatfield
Premier of the Province of New Brunswick
— and —
The Chairman and Members of the
New Brunswick Research and Productivity Council

I have examined the consolidated balance sheet of the New Brunswick Research and Productivity Council as at 31 March 1985 and the consolidated statements of revenue and expenditure, surplus and changes in financial position for the year then ended. My examination was made in accordance with generally accepted auditing standards, and accordingly included such tests and other procedures as I considered necessary in the circumstances.

In my opinion, these consolidated financial statements present fairly the financial position of the Council as at 31 March 1985 and the results of its operations and the changes in its financial position for the year then ended in accordance with the accounting policies set out in Note 1 to the financial statements applied, except for the change in the method of income determination as explained in Note 1(b) to the financial statements, on a basis consistent with that of the preceding year.

J.S. Astle, F.C.A.
Auditor General

Fredericton, N.B.
19 June 1985

Consolidated Balance Sheet
31 March 1985

Assets

	1985	1984
Current assets		
Cash and term deposits	$ 205,758	$ 395,786
Accounts receivable		
Subsidiary company	267,688	189,779
Other	1,747,899	1,082,974
Work in process (Note1(b))	94,478	
Prepaid expenses	35,460	18,381
	2,351,283	1,686,920
Fixed assets (Notes 2 and 3)	1,870,790	1,796,162
Other assets		
Cash (Note 4)	291,151	
Unutilized equipment (Note 5)	10,915	10,915
	302,066	10,915
	$4,524,139	$3,493,997

Liabilities and Surplus

Current liabilities		
Accounts payable and accrued liabilities	$ 565,789	$ 347,506
Deferred revenue (Note 1(b))	272,015	81,974
Obligation under capital lease (Note 3)	16,633	16,633
	854,437	446,113
Long-term liabilities		
Obligation under capital lease (Note 3)	47,128	63,762
Contributed surplus		
Investment in capital assets (Note 6)	2,603,967	2,519,967
Operating surplus (Note 8)	1,018,607	464,155
	$4,524,139	$3,493,997

Approved by the Council

....., **Chairman**

....., **Executive Director**

Consolidated Statement of Revenue and Expenditure
for the Year Ended 31 March 1985

	1985	1984
Revenue		
Operating grant — Province of New Brunswick	$ 600,000	$ 300,000
Income from operations	6,563,793	4,997,508
Interest income	38,068	37,240
Royalty income	14,523	15,930
Gain on sale of equipment		2,882
Sundry	6,706	10,641
	7,223,090	5,364,201
Expenditure		
General and administrative	930,994	847,965
Operations	5,415,855	4,519,636
Depreciation	291,151	253,695
Bad debt expense	44,861	37,779
Interest expense	9,430	4,808
	6,692,291	5,663,883
Less: 65% of books and periodicals capitalized	23,653	18,833
	6,668,638	5,645,050
Excess (deficiency) of revenue over expenditure for the year	$ 554,452	$ (280,849)

Consolidated Statement of Surplus
for the Year Ended 31 March 1985

	1985	1984
Balance at beginning of year	$ 464,155	$745,004
Add (deduct): Excess (deficiency) of revenue over expenditure for the year	554,452	(280,849)
Balance at end of year	$1,018,607	$464,155

Consolidated Statement of Changes in Financial Position
for the Year Ended 31 March 1985

	1985	1984
Source of working capital		
Provided by operations		
Excess (deficiency) of revenue over expenditure for the year	$ 554,452	$(280,849)
Add (deduct) items not involving current funds:		
Depreciation	291,151	253,695
Gain on sale of equipment		(2,882)
Total from operations	845,603	(30,036)
Proceeds from disposal of fixed assets		11,147
Increase in contributed surplus	84,000	111,741
Purchase of fixed assets by long-term capital lease agreement		91,484
Decrease in long-term investments		400,000
	929,603	584,336
Application of working capital		
Additions to fixed assets	365,779	549,216
Investment in subsidiary		10
Reduction in long-term portion of capital lease obligation	16,634	27,722
Increase in other assets (Note 4)	291,151	
	673,564	576,948
Increase in working capital	256,039	7,388
Working capital at beginning of year	1,240,807	1,233,419
Working capital at end of year	$1,496,846	$1,240,807

Notes to the Consolidated Financial Statements
31 March 1985

1. Summary of significant accounting policies

(a) Basis of accounting

These financial statements are prepared using the accrual basis of accounting whereby revenues and expenditures are allocated to the year in which they are earned or incurred irrespective of the date on which the related cash transactions are effected.

(b) Income determination

Revenue is determined to be earned and is recorded in the accounts of the Council when services are performed. The value of work completed but not billed is reflected as Work in Process, while amounts which have been paid or billed in advance, but for which work has not been done, are reflected as Deferred Revenue.

Prior to the 1985 fiscal year, revenue was determined to be earned and was recorded in the accounts of the Council when services were billed to the clients.

This change in accounting policy has not been applied retroactively to the comparative figures of 1984. The current and prior year revenues are therefore not adjusted for this work in process and unearned income that existed at 31 March, 1984.

(c) Fixed assets

Fixed assets are recorded at cost and annual depreciation is provided in the accounts on a straight-line basis. With respect to the library, 35% of the cost of books is expensed in the year of purchase with the remaining portion being capitalized and depreciated on a straight-line basis.

Details of the investment in fixed assets and the applicable depreciation rates are summarized in Note 2.

(d) Consolidation policy

These consolidated financial statements include the accounts of the Council and those of its wholly-owned subsidiary, Minuvar Ltd.

They do not include the accounts of Enhanced Recovery Systems Ltd., also a wholly-owned subsidiary. This subsidiary has entered into an agreement with the Province for the construction and operation of a pilot plant for the testing of the RPC Sulphation Roast-Leach Electrowinning Process and the RPC Brine-Leach Process. Under the terms of this agreement the Province and the Federal government will provide financing of $18.75 million. The Province retains an option to purchase all assets involved in this project for the consideration of $10. Revenues derived from the operation of the pilot plant will be payable to the Province. Due to the nature of this agreement with the Province, and because all financial transactions of the Company relate to this agreement, the accounts of this subsidiary are not consolidated with the accounts of the Council. The investment in the Company by the Council is nominal ($10) and is presented at cost on the consolidated balance sheet of the Council. For information purposes, selected financial data concerning this subsidiary is presented as follows:

Working Capital (Deficiency)	$ (763,669)
Fixed Assets	8,516,740
Other Assets (Development Costs Capitalized)	2,948,247
	$10,701,318
Contributed Surplus (From the Province of New Brunswick)	$10,701,308
Capital Stock	10
	$10,701,318

Enhanced Recovery Systems has not commenced operations. All costs incurred to March 31, 1985 have been capitalized.

There were no assets, liabilities or any financial transactions recorded in the accounts of the other subsidiary company, Innovent Ltd.

(e) Materials and supplies

It is the policy of the Council to expense purchases of materials and supplies as they are incurred.

2. Fixed assets

Details of fixed assets and the depreciation rates used are as follows:

	Depreciation rates	1985	1984
Cost			
Building	**3 percent**	**$1,563,817**	$1,507,920
Equipment	**10 percent**	**3,679,126**	3,392,898
Library	**18 percent**	**292,395**	268,741
		5,535,338	5,169,559
Less: Accumulated depreciation		**3,664,548**	3,373,397
		$1,870,790	$1,796,162

In 1984 discussions between the Council and the Department of Commerce and Development resolved that the Council has control over the use of a building which was constructed by the Department approximately 11 years ago, on land leased by the Council from the University of New Brunswick. The Council has had use of the building since its construction. However, because of uncertainties regarding the costs incurred in the construction of this building it is not included in the accounts of the Council.

3. Obligation under capital lease

During fiscal 1984 the Council entered into a lease agreement for equipment, the cost of which was recorded in the accounts of the Council at the market value of $91,484. This equipment is depreciated in accordance with the rates set out in Note 2 to these financial statements.

The following is a schedule of future lease payments required under the agreement.

Year ending 31 March	
1986	$ 23,847
1987	23,847
1988	23,847
1989	16,264
Total lease payments	87,805
Less: Amount representing interest at 13.75%	24,044
Balance of the obligation	$ 63,761

The liability is segregated on the balance sheet between the current and long-term liabilities of $16,633 and $47,128 respectively.

4. Other assets - cash

This item represents cash balances segregated from current assets, to be used for the future acquisition of fixed assets. Management has resolved to segregate an amount of cash each year equal to the depreciation taken on existing assets in the year. To the extent fixed asset acquisitions in the following year do not equal the segregated amount, the balance will be carried forward and added to the following year's appropriation. This method of presentation has been adopted by management in order to demonstrate the determination of the Council to maintain its existing technological capability and is subject to funds being available for such appropriations.

5. Other assets - unutilized equipment

During the 1980 fiscal year, assets of Innovent Ltd. and the former Galleon Ware Ltd. were transferred to the New Brunswick Research and Productivity Council at their estimated fair market value. These assets were not used by the New Brunswick Research and Productivity Council in their operations during the 1984-85 fiscal year.

6. Investment in capital assets

This account represents the value of the investment in the buildings and certain items of equipment contributed by the Atlantic Development Board and by the Province of New Brunswick. However it does not include the building described in Note 2 for which the cost could not be established.

7. Related party transactions

During the year the New Brunswick Research and Productivity Council provided services to government departments and Crown agencies of the Province of New Brunswick. The Council also had transactions with its wholly owned subsidiary, Enhanced Recovery Systems Ltd., the most significant of which were under an agreement with the subsidiary to provide engineering services for the Sulphation Roast-Leach Pilot Plant.

The terms of the transactions for all the above are similar to those of other transactions of the Council and reflect competitive market prices. Total billings to the subsidiary during the year were $873,096.

8. Operating surplus

Surplus generated through operations is retained in order to provide working capital and maintain and expand the technological capacity of the Council. Due to the absence of borrowing authority, fixed asset acquisitions paid for by the Council must be financed through operations.

During the year management resolved to eliminate the practice of appropriating surplus for the future acquisition of fixed assets. The surplus previously appropriated has been transferred to unappropriated surplus.

crp

Vingt-troisième rapport annuel

1984 • 1985

Table des matières

Rapport du président du Conseil 1
Membres du Conseil 2
Membres du personnel du Conseil 2
Résumés 3
Analyse des travaux à forfait 10
Rapport du Vérificateur 11
Bilan 12
État consolidé des revenus et dépenses 13
État du surplus 14
État consolidé de l'évolution de la situation financière .. 14
Notes aux états financiers 15

Conseil de recherche et de productivité du Nouveau-Brunswick

Le Conseil de Recherche et de Productivité a été constitué en 1962 par une loi du gouvernement du Nouveau-Brunswick.

Le CRP est dirigé par un groupe indépendant de citoyens éminents représentant les cadres administratifs, le monde ouvrier, les grandes professions libérales, etc., qui se réunissent quatre fois par an. Les membres sont nommées par le Lieutenant-Gouverneur en conseil pour une période de trois ans; l'un d'eux remplit les fonctions de président et soumet un rapport annuel au premier ministre. La plus grande partie de l'investissement initial en capital émane du gouvernement du Canada. Depuis 1969, le Conseil se procure des fonds supplémentaires issus de la facturation des services rendus à la clientèle et des services sous contrats auxquels la province ajoute une subvention annuelle d'exploitation du FCR.

Le Conseil entretien un centre technique bien aménagé pour la résolution des problèmes, la recherche et le développement industriels, les études techno-économiques et l'organisation de la production. Le directeur administratif est chargé de toutes les questions relevant de la gestion des affaires du Conseil; il surveille et dirige en outre le travail du personnel.

Le CRP se livre également, contre rémunération, à des travaux de recherche et à l'élaboration de solutions pour le compte de clients tant au Canada qu'à l'étranger.

Le Directeur administratif
Conseil de Recherche et de Productivité
Chemin College Hill, C.P. 6000
Fredericton, Nouveau-Brunswick, Canada E3B 5H1
Téléphone — (506) 452-8994 Télex — 014-46115
Adresse télégraphique — REPRODCO

23e rapport annuel du président du Conseil pour l'exercice clos le 31 mars 1985

Dans le climat actuel des affaires qui a suivi la récession, les cadres administratifs éprouvent une certaine nécessité de maintenir des marges acceptables de profit. Les sociétés appauvries et efficaces qui ont survécu après ce ralentissement du début des années quatre-vingt, sont déterminées à poursuivre une voie agressive au moyen d'innovations, pour protéger et augmenter leurs marchés tout en limitant l'augmentation de frais non productifs. Un placement en recherche et développement est intéressant en autant qu'il offre la promesse d'un succès sur le marché, ou d'une amélioration du prix de revient. Ce n'est pas intéressant si ce placement représente simplement un fardeau additionnel de dépenses.

C'est dans ce contexte que le Conseil de recherche et de productivité a augmenté avec succès son travail pour l'industrie en 1984-85, tout en evoluant vers son objectif d'autosuffisance. Les succès obtenus, confirment que l'organisation répond bien aux critères de défi imposés par sa clientèle.

L'exercice a été marqué par une croissance sans précédent du revenu des contrats, qui a augmenté de 31 pour cent. Il est particulièrement important de réaliser que le travail pour les clients industriels a augmenté de 28% du revenu total pour l'an dernier à 32% cette année. Notre carnet de clients comprend environ 200 clients industriels dont 20% constituent des entreprises employant plus de 200 personnes.

Au cours des deux derniers exercices, le fonds de roulement a diminué, affectant ainsi la capacité du CRP de répondre aux nouvelles opportunités de recherche et de développement industriels. La direction a été déterminé cette année à inverser cette diminution du fonds de roulement au moyen de contrôler la croissance des frais d'exploitation de de limiter les dépenses en capital pour de nouveaux équipements. Les frais d'exploitation ont augmenté de 18% seulement (versus 35% pour le revenu total). Les dépenses en capital au montant de 366 000$ furent les moins élevées en trois ans. Une telle restriction rigoureuse des dépenses en capital est une fausse économie cependant, car le remplacement d'équipement désuet ne peut pas être retardé indéfiniment. Nous constatons que le gouvernement provincial a reconnu les restrictions onéreuses adoptées par le CRP, et a restauré son octroi d'exploitation à son niveau de 600 000$ par année.

La croissance des opérations du CRP est maintenue en apportant constamment de nouvelles initiatives dont certaines se terminent par des projets importants après une période appropriée de préparatifs. Par l'entremise de ces projets, le CRP fournit une contribution appréciable au développement industriel du Nouveau-Brunswick. Des projets réussis conduisent à des produits technologiques et des procédés plus raffinés, et offrent des défis à l'esprit d'entreprise des compagnies chefs de file au Nouveau-Brunswick.

L'usine pilote d'extraction métallurgique au coût de 18,75 millions de dollars en construction par ERS Ltd., une filiale du CRP, a fourni des monceaux des projets au CRP cette année. Nous avons continué de travailler sur le développement de projets de combustion intégrés avec schiste bitumineux et charbon en prolongeant des travaux précédents qui ont depuis résulté en un aménagement de démonstration de lit fluidisé circulant de 35 millions de dollars en voie de construction par la Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick à Chatham, Nouveau-Brunswick. Pendant que les travaux continuaient sur ces projets importants maintenant dans leur phase d'exécution, plusieurs nouvelles initiatives ont été mises au point qui présagent bien pour l'avenir. Des travaux ont été commencés sur un projet commandité par l'industrie au coût de 2,5 million de dollars, destiné à mettre au point une batterie rechargeable au lithium. Un projet de trois ans pour établir au CRP un centre pour le transfert de la technologie CFAO à l'industrie a été commandé avec un octroi de 2,4 millions de dollars en contribution à l'égard des coûts d'exploitation et de capital, provenant du ministère d'Expansion industrielle régionale. Les deux projets ont contribué d'une façon marquée à la capacité technologique du CRP et résultent de plusieurs années de travaux initiaux de mise au point avec fonds provenant de divers contrats. Un début prometteur a été réalisé cette année pour fournir des services techniques au programme de frégates de patrouille canadiennes et nous avons identifié des initiatives futures possibles en biotechnologie.

Les membres du Conseil ont consacré beaucoup d'efforts cette année à conseiller les groupes de planification aux niveaux fédéral et provincial, intéressés à la science, à la politique et aux programmes technologiques. Nous préconisons que le gouvernement devrait agir pour renforcer la capacité actuelle de recherche et de développement et ne pas établir de nouvelles structures menant à une prolifération de nouveaux centres et à la fragmentation des efforts. Une politique utile serait de stimuler et d'appuyer

les investissements du secteur privé, en recherche et développement. Le Conseil a l'intention d'assurer que le CRP devrait avoir la flexibilité d'attirer les investissements du secteur privé jusqu'à la limite maximale.

Je tiens à remercier sincèrement nos ingénieurs et nos scientifiques et leur personnel d'appui, pour un travail ardu et réussi au cours de l'exercice. Je désire aussi adresser une note d'appréciation à tous les membres du Conseil pour leur assiduité et leurs conseils à nos réunions au cours de l'exercice, et à notre Directeur administratif pour sa gestion à bon escient et son dévouement à nos efforts pour l'avancement de notre organisation.

Kenneth V. Cox
Président du Conseil

Membres du Conseil au 31 mars 1985

Dr K.V. Cox (président du Conseil)
(Mandat prenant fin en juillet 1985)
Président de la Compagnie de Téléphone
du Nouveau-Brunswick Limitée
Case postale 1430 Saint-Jean, N.-B. E2L 4K2

Dr R.S. Boorman (Mandat indéfini, membre d'office)
Directeur administratif
Conseil de Recherche et de
Productivité du Nouveau-Brunswick
Case postale 6000 Fredericton, N.-B. E3B 5H1

M.Larry Armstrong, P.Eng. (Mandat prenant fin en mars 1986)
Sous-ministre
Ministère du Commerce et du
Développement économique
Case postale 6000 Fredericton, N.-B. E3B 5H1

Dr Robert Burridge (Mandat prenant fin en septembre 1985)
Vice-président, Universitaire
Université du Nouveau-Brunswick
Case postal 4400 Fredericton, N.-B. E3B 5A3

M. David Webster (Mandat prenant fin en novembre 1987)
17, rue Lynwood Moncton, N.-B. E1A 3Z6

Dr Léonard Leblanc (Mandat prenant fin en juillet 1985)
Vice-président
Université de Moncton Moncton, N.-B. E1A 3A9

Dr Stan Cassidy (Mandat jusqu'en juillet 1985)
Président, Stan Cassidy Ltd.
C.P. 114 Fredericton, N.-B. E1E 2Y3

M. David W. Blair (Mandat prenant fin en novembre 1987)
124, rue Century Moncton, N.-B. E1E 2Y3

M. Alan Young (Mandat prenant fin en novembre 1987)
Vice-président — Smeltage
Brunswick Mining & Smelting Corp. Ltd.
Belldune, N.-B. E0B 1G0

M. Tim Andrew (Mandat prenant fin en novembre 1987)
Sous-ministre
Ministère de l'Agriculture et du
Développement rural
Case postale 6000 Fredericton, N.-B. E3B 5H1

M. Frédéric Arsenault (Mandat prenant fin en novembre 1984)
Sous-ministre
Office de réforme gouvernementale
Case postale 6000 Fredericton, N.-B. E3B 5H1

Dr Ross Pottie (Mandat prenant fin en mars 1988)
Vice-président
Laboratoires régionaux
Conseil National de Recherche
Laboratoires routiers de Montréal
Édifice M-58 Ottawa, Ont. K1A 0R6

Membres du personnel du conseil au 31 mars 1985

Direction
R.S. BOORMAN, B.Sc., A.M., Ph.D., Ing., Directeur administraif; J. Amirault; M. Crouse; S. Fox, B.B.A., C.A., Contrôleur; J. Glenn; C. King; M. Lyons; M. McGee; M. McNulty, B.A., B.Ed.; D. Peterson; N. Stewart; E.L. Theorin, directeur administratif; S. Thorpe

Bibliothèque
V. Owen

Sciences appliquées
D. ABBOTT, B.Sc., Ph.D.; S. Barua, B.Sc., M.Sc., Ph.D.; R. Canavan, B.Sc., Ing.; T. Fraser, B.Sc.; E.T. Owens, B.Sc.F.; P. Salib, B.Sc., M.Sc., Ph.D.; A. Sharp, Ing. méc.; T.J. Sisk, B.Sc.; D. Tabor

Services chemiques
P.J. SILK, C.Chem., MRSC, MCIC, Ph.D.; E. Butterworth, B.Sc., M.Sc., Ph.D.; S. Colwell, B.Sc.; L. Jewett; L. Kuenen, B.S., M.S., Ph.D.; M. McClure, B.Sc.; C. Northcott, B.Sc., Ph.D.; C. Riley, B.Sc., M.Sc.; A. Seif el nasr, B.Sc.; S.H. Tan, B.Sc., M.Sc.; C.J. Wiesner, B.Sc., M.Sc., Ph.D.

Services techniques
H.L.J. DRUMMOND, B.A., M.A., Ing.; J.W. Carter, C.E.T.; R. Côté, C.E.T.; S. Gowan; J. Grimm; R. Kowalski, B.Sc., Ing.; M. Kuczewski, Dip. Gén. méc.; G.J. Landry, Tech. élec.; P. Lapointe, B.Sc., Ing.; J. Maillet; P. Moore, B.Sc., B.Eng.; R. Murray, B.Sc.; W.G. Nichols, C.E.T.; B. Peer, B.Sc.; M. Porter; K.M. Rollins; K.G. Sedman, B.Sc.; J.C. Thornley, B.Sc., Ph.D., Ing.; P.J. Waterhouse, HNC, Ing.; C. Wilbur, C.E.T.; D.A. Young

Services du matériel technique
A.B. MITCHELL, B.Eng., Ph.D., Ing.; J.A. Capar, C.E.T.; P. Chan, B.A.Sc., M.A.Sc., Ing.; T. Fulton, B.Sc.; L. Kitchen; R.V. Murphy, B.Sc., M.Sc., Ph.D.; P.G. Ormandy, C.E.T.; W.J. Perrin; P.H. Trimble; P. Weatherby

Sciences alimentaires et technologie
G.D. BROWN, B.Sc., Ph.D.; C. Bagnell, B.Sc.; C. Brown; M. Gould, Dip. Dairying

Services industriels
P.A. LEWELL, B.Sc., Ph.D., Ing.; B. Bacon, B.A., Ph.D.; D. Barkhouse; N.A. Coelho, B.Sc., M.Eng., Ing.; J.G. Cormier, B.Sc.A., Ing.; M. Hamid, B.Sc., M.Sc.; W. Hamilton, B.Ed.; B. Howe, B.Sc.; M. Luke; T. Mathieson, B.Ed., Civil Eng. Tec.; P. McKelvey, B.Sc., Ing.; D.G. Reeve, B.Sc.; R.A. Reid, B.Sc.F., R.P.F.; M. Savoie, Tech. méc.; M. Theriault, B.Sc.A., Ing.; K. Whalen, B.Sc.

Mise en valeur et traitement des minéraux
R.S. SALTER, B.Sc., Ph.D.; G. Belland; M. Brewster; F. Campbell, B.Sc., M.Sc.; L. Chiasson, B.Sc.; S. Chryssoulis, B.Sc., M.Sc., Ph.D.; D. Clark, Tech. gén. méc.; S.M.V. Clark, B.Sc.; G. Crawford, Tech. chim.; J. Cyr; I. Delaney, B.Sc., M.Sc., Ph.D.; G. Doucet, B.Sc.; C. Dubée, Tech. chim.; W. Fowler; M. Gagnon, C.E.T.; R.D. Gilders, B.Sc.; G. Jackson; M. Kennedy; D. Kirby, H.N.C.; M.S. Lee, Tech. inst.; D. Longphee, Tech. Gén. méc.; C. Martin; L. McCluskey; R. McFee; M. Mersereau, Tech. chim.; C. Smith; G. Sproul, Tech. chim.; J. Stirling, B.Sc., M.Sc.; G. Swain, Tech. inst.; J. Synnott, B.Sc., Ph.D.; P. Thompson, Tech. chim.; S. Venugopal

Expertise — industries minières
D. DAVIS, B.Sc., M.A., Ing.

Électrochimie
C.D. DESJARDINS, B.Sc., Ph.D. MCIC; T. Cadger, B.Sc.; L. Kent, Tech. chim.; O. Laverdure, B.Sc.; G. MacLean, B.Sc., Ph.D.; L. Miner, Tech. chim.; S. Walker

Résumé synoptique

Sciences alimentaires et technologie
Dr G.D. Brown

Les activités destinées au secteur de transformation des produits alimentaires, sont demeurées la base principale de ce travail. Une gamme étendue d'expertise technique est ainsi disponible à des frais raisonnables aux petites entreprises et même à des entrepreneurs individuels. Cette aide ne serait autrement disponible que par l'entremise d'aménagement coûteux de recherche et de développement sur place. En fait, même de grandes entreprises avec leurs propres aménagements de recherche et de développement emploient fréquemment notre personnel pour suppléer à leur propre capacité. Cette année, quatre sociétés multinationales de l'industrie alimentaire sont au nombre de nos clients.

Le revenue provenant des contrats plus nombreux a augmenté de 17% pour atteindre 185 374$. Ce résultat a été réalisé malgré un service à une industrie bien établie et avec marge de profit faible, dont les fonds disponibles pour la recherche spéculative semblent diminuer. Une partie de notre succès est sans doute attribuable aux recommendations de bouche à oreille des clients satisfaits, à qui nous devons notre reconnaissance; mais ce succès est attribuable aussi à notre perception judicieuse des nouvelles opportunités. L'une d'entre elles est l'intérêt croissant envers l'aquiculture et l'amélioration de la nourriture pour poissons.

Nos travaux pour les clients continuent d'être surtout de nature à améliorer les profits. Certains exemples illustrent ce point et indiquent la diversité.

— aide à six entreprises pour améliorer leurs produits,
— formulation de neuf nouveaux produits pour des compagnies locales, y compris l'une pour un traiteur de l'Î.-P.-É..
— économie estimée à 50 000$ par année du coût des ingrédients et en même temps l'accès à la possibilité d'un nouveau projet du genre à succursales,
— enquête sur un incendie dans un entrepôt de pommes de terre et aide à récupérer environ 200 000$ de produits,
— activités en tant qu'experts professionnels dans un litige sur la qualité, d'une exportation de 20 tonnes de poisson fumé,
— analyse d'alimentation pour volailles afin de découvrir la cause de déficience de croissance et pour prévenir des pertes de production continues d'environ 15 000$ par mois.

Sciences appliquées
Dr D. Abbott

Les travaux concernant le charbon, sous contrat au groupe d'orientation du Comité du Charbon Atlantique qui traite de mise au point des bienfaits de la houille dans l'est du Canada au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, ont compris une revue des renseignements actuels sur les propriétés des charbons, l'acquisition de données supplémentaires et la préparation et l'opération d'une banque globale de données concernant ces charbons. Les simulations de procédés ont été employées pour évaluer le potentiel favorable des charbons de Minto et de Sydney. Ces tâches furent un préliminaire essentiel au programme de deux ans du Comité qui comprendra des tests d'usine de lavage de charbons choisis et une démonstration de la meilleure technologie pour traiter de l'enlèvement du soufre du charbon miné avant son emploi.

Les travaux de développement du charbon ont aussi été en parallèle à ceux du schiste bitumineux dans la recherche sur l'énergie d'une importance potentielle à la province. De tels systèmes emploient de l'énergie dans le schiste et le charbon pour obtenir des produits pétroliers liquides et gazeux on pour susciter la vapeur. Le schiste capte le soufre du charbon de sorte qu'il n'y a pas d'entrave aux normes de l'environnement. Les gouvernements fédéral et provincial ont fait un investissement important dans un centre de démonstration de combustion de lit fluidisé circulant, mené par NBEPC à Chatham pour cette technologie. Le CRP a participé à ce projet et plus particulièrement au projet associée pour brûler le combustible pulvérisé mixte (charbon et schiste bitumineux) dans un brûleur multi-étagé.

Au RPC même, la première partie du développement d'un système préconisant la combustion du lit fluidisé de schiste bitumineux et de charbon intégré a été achevé. Ce travail a montré qu'une haute récupération des produits pétroliers liquides était possible du schiste bitumineux et que la combustion du lit fluidisé de charbon et de schiste bitumineux dépensé était adéquate pour fournir la chaleur nécessaire pour la distillation et le soufre du charbon pourrait être retenu. La continuation du projet en 1985-86 établira l'intégration complète du système.

En parallèle à ce projet de distillation, une autre coutilisation du charbon et du schiste bitumineux a été réalisée pour produire des combustibles liquides par technique de pyrolyse par une manière d'énergie auto-maintenue. La première partie du travail impliquait un engagement important envers un nouveau réacteur pilote qui sera adéquat pour les rigueurs de ce programme et d'autres programmes d'essai. Des tests avec le schiste et le charbon sont prévus pour 1985-86.

Au cours de l'exercice, le contexte énergétique au Canada et en fait dans le monde entier a changé d'une façon drastique dans le cadre de ses réglementations et prix. En dépit d'une tendance de prix plus faibles pour le pétrole et l'intérêt moindre envers les combustibles solides, l'importance du charbon et l'industrie nouvelle de schiste bitumineux demeurent. Il existe des ressources indigènes importantes, économiquement vitales à la région, et les besoins continus de recherche et de développement demeurent. Cette situation est reconnue aux niveaux fédéral et provincial et sans leur appui, ce travail ne pourrait avoir lieu.

Le programme concernant le bois, conçu et administré en vertu d'un accord fédéral provincial a été terminé en grande partie en mars 1985. Trois projets traitant de l'emploi de l'énergie du bois pour les institutions et les industries ont été prolongés pendant douze autres mois et d'autres projets ont été approuvés pour l'année suivante. Ces projets traitent du transfert de la technologie, de la manutention des matériaux et des systèmes de combustion. Au cours de cinq années d'office de l'Accord de conservation et de démonstration d'énergie renouvelable (ACDER), 2,3 millions de dollars ont été dépensés sur 21 projets qui ont créé 120 emplois. Les bienfaits qui ont résulté du programme comprennent: plus d'emplois, une meilleure ges-

tion des ressources forestières, la diminution des coûts d'énergie provenant du bois, et une prise de conscience meilleure du public sur la valeur d'une autre source d'énergie.

La terminaison de cet accord (ACDER) a conclu la première phase du développement de la démonstration de combustion et des aménagements d'essai. Au cours de ce programme, des tests ont été faits sur des unités de brûleurs d'huile domestique chez CRP et dans les habitations, et des travaux ont été faits sur des appareils ménagers brûlant du bois. L'expertise du CRP dans ce domaine est employée sous contrat pour d'autres clients et cette initiative de développement a été étendue à des tests pratiques sur des émissions d'unités brûlant du bois.

De même ordre, le programme de démonstration d'énergie sur une petite échelle s'est terminé en mars. Au cours des deux années, 63 projets provenant de 400 demandes ont été subventionnés en technologies de combustion, vent, eau, soleil et conservation forestière. Le coût total du programme était de l'ordre de 0,7 million de dollars. Les rapports sur chaque phase sont actuellement en voie d'impression pour la distribution générale afin d'assurer un transfert technologique adéquat.

Service chimique
Dr Peter J. Silk

Au cours de l'exercice 1984-85, la base de revenu a bien amélioré grace à la croissance des activités, et le département pouvait contribuer à compenser les frais généraux. Nous poursuivions nos activités principales dans les domaines d'alternation pour la lutte contre les insectes et dans la recherche sur l'efficacité des pesticides dans les secteurs agricole et forestier. En outre, nous avons entrepris des travaux dans différents autres secteurs grâce aux bourses industrielles du CRSNB et aux opportunités dans les domaines de la biotechnologie et de l'écologie.

Pendant cette période, nous avons également accru nos activités de recherche et de développement aux domaines des insecticides tant chimiques que biologiques. Le Groupe de recherche du Nouveau-Brunswick sur l'efficacité des pulvérisations a continué de concentrer ses efforts mutlidisciplinaires sur les procédés biologiques, physiques et météorologiques ayant une influence sur le transport des insecticides et la vulnérabilité des insectes. Nos études portant sur l'insecticide biologique *Bacillus thuringiensis (B.t.)* nous fournissent des données essentielles sur le rapport entre la puissance et l'efficacité du B.t. qui ne manqueront pas d'avoir des répercussions sur les futures techniques de production. Nous avons aussi entrepris la mise au point d'une nouvelle méthode de repérage de l'activitation neutronique en vue de l'analyse des dépôts foliaires de B.t. Cette dernière pourrait fort bien devenir une méthode analytique systématique et très précise des dépôts de pulvérisant sur les conifères.

Au nombre de nos activités liées également à l'efficacité des pulvérisants citons les études complémentaires que nous avons réalisées sur l'influence de la météorologie au niveau de la diffusion et du dépôt dans le cadre du projet Dunphy. En collaboration avec l'université du Nouveau-Brunswick et le Centre de recherche forestière des Maritimes, nous avons aussi mené des études sur les paramètres de diffusion ayant une influence sur la mortalité de la tordeuse de l'épinette. Cette année, nous avons élargi nos études sur l'efficacité des pulvérisations au sol pour inclure les pommes de terre. Nous avons complété la première phase d'une étude de deux ans portant sur l'évaluation de la dissimination des pesticides sur les récoltes et l'efficacité de différentes techniques de pulvérisation.

Ajoutons que nous avons accru considérablement nos activités et notre revenu en chimie des pesticides et en assurance de la qualité destinées aux industries et aux services publics de la province. On s'attend à ce que ce domaine connaisse une croissance modérée mais constante au cours du prochain exercice.

La poursuite de nos travaux dans le domaine sémiochimique nous a permis d'identifier plusieurs autres phéromones. À l'heure actuelle, par exemple, on utilise des appâts piégés aux fins d'études pour lutter contre la tordeuse du pin gris, ennemi féroce des conifères. Nous tentons d'obtenir l'aide de l'industrie pour appuyer cette activité.

Services industriels
Dr Peter Lewell

À l'instar des deux exercices précédents, les Services industriels ont augmenté leur effectif et leurs bénéfices en 1984-85. Leur revenu a connu une hausse de 60 pour cent et dépassé le million pour la première fois en atteignant 1,22 million de dollars. Les Services ont couvert leurs frais d'exploitation et ont contribué la somme de 400 000$ aux frais généraux, soit 33 pout cent de leur revenu brut. Une telle réussite est due au succès constant qu'a connu le transfert de technologie à l'industrie et la stimulation des activités de recherche et de développement au sein des petites et moyennes entreprises manufacturières du Nouveau-Brunswick.

Depuis un certain nombre d'années, les Services industriels ont travaillé au perfectionnement de la technologie de CFAO en vue d'inciter les fabricants du Nouveau-Brunswick à l'adopter et l'utiliser. Nous avons pu réaliser de tels efforts en collaboration avec les institutions et les entreprises provinciales grâce à notre participation active au Centre de technologie manufacturière du Nouveau-Brunswick. En janvier 1985, le gouvernement du Canada a annoncé qu'il verserait 2,4 millions de dollars au CRP pour la mise sur pied d'un nouveau centre voué au transfert des techniques de CFAO à l'industrie. Versée en vertu du programme de développement industriel et régional (PDIR) du ministère de l'Expansion régionale, la subvention fédérale couvrira la moitié des frais généraux et d'exploitation du nouveau centre au cours des trois années prévues pour son établissement. D'autres sources assureront l'autre moitié des fonds nécessaires. Le centre est maintenant en opération et avait acquis, à la fin de l'exercice, ses premiers équipements. Cette initiative d'envergure accentuera à l'avenir le rôle du CRP au niveau du transfert de technologie aux industries tout en accroissant considérablement les immobilisations du Conseil.

Il est bien connu que la croissance et la rentabilité des petites entreprises manufacturières sont souvent fonction de leur capacité à mener des activités de recherche et de développement industriels et à profiter des résultats qui en découlent. Nous sommes parvenus à stimuler les activités de recherche et de développement au sein de l'industrie en créant des projets valables et en aidant les entreprises à

obtenir des fonds en vertu du programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du Conseil national de recherches. Au cours de l'exercice 1984-85, le nombre de petits projets a doublé, ce qui représente un investissement brut de 750 000 dollars en recherche et développement de la part de l'industrie au Nouveau-Brunswick. En général, l'industrie doit compter sur des autres organisations pour effectuer les travaux de recherche puisque les petites entreprises ne disposent pas des ressources techniques nécessaires pour exécuter des études d'envergure. Principal centre d'activités en recherche et développement industriels au Nouveau-Brunswick, les laboratoires du CRP effectuent la majeure partie des travaux. Comme nous avons délibérément incité d'autres spécialistes oeuvrant dans le secteur privé et les universités de la province à effectuer de tels travaux, notre participation est passée de 75 à 66 pour cent au cours du dernier exercice.

Devant le nombre croissant d'industries ayant besoin d'aide technique, nous avons recruté activement de nouveaux employés en vue d'accroître notre expertise dans certains domaines techniques essentiels. Notre équipe a donc ajouté des spécialistes en génie alimentaire, en dessin mécanique et en micro-électronique. Au début de l'année, notre division de la technologie des pêcheries et de l'aquiculture a joint ses efforts aux Services industriels, ce qui a contribué à accroître notre base technologique.

Le contenu technique des projets de recherche et de développement que les Services industriels ont effectués au cours de l'année, se concentrait surtout sur quelques thèmes. Les projets de *mise au point de prototypes* ont donné lieu à des produits nouveaux très diversifiés, dont un poste de tri et de lavage des palourdes et un mécanisme d'enroulement de la broche usagée. Dans le cadre des projets de *transfert technologique*, nous avons été amenés à programmer la fabrication de pièces d'avion complexes et à introduire des méthodes nouvelles pour la construction de vaisseaux de pêche en fibre de verre. De même ordre, les projets *d'amélioration de la productivité* nous ont permis d'élaborer des méthodes en vue de réduire les pertes dans les scieries et d'améliorer la culture de coquillages et des crustacés.

Nous avons continué de dispenser sur demande des services techniques aux entreprises manufacturières du Nouveau-Brunswick. Nous avons entrepis quatre-vingt-trois petits projets qui ont mobilisé un vaste éventail de compétences de la part des Services industriels. Parrainés par le Conseil national de recherches dans le cadre du PARI, les projets étaient exécutés gratuitement. Dans l'ensemble, nous nous sommes consacrés à établir des nouvelles gammes de produits alimentaires, de bois ou de métal, à calculer le prix de revient de produits et à aider les entreprises à planifier leur expansion. Bien que leur portée soit nécessairement limitée, ces projets sont d'une grande importance puisqu'ils permettent aux petites entreprises ayant besoin d'assistance technique pressante, d'obtenir une solution immédiate à leurs problèmes.

À l'échelle internationale, nous avons activement recherché des débouchés en vue de l'exportation par des compagnies du Nouveau-Brunswick de produits et de services de haute technologie vers le nord-est des États-Unis. Nous avons continué de fournir notre assistance technique au Conseil de la recheche scientifique de Kingston (Jamaïque) dans ses efforts en vue de la création d'un centre de recherche et de développement industriels destiné à servir l'industrie locale. Nous avons également fourni des services spécialisés à l'Agence canadienne de développement international (ACDI) dans l'élaboration de projets visant à mettre en valeur les pêcheries au Sri Lanka et dans d'autres pays.

Mise en valeur et traitement des minéraux
Dr Robert Salter

Au cours de l'exercice, l'équipe du Service responsable de l'extraction des métaux s'est dévouée à venir en aide à la filiale du CRP, Enhanced Recovery Systems Ltd. (ERS), dans la conception technique et la formation du personnel de l'usine pilote à Chatham. En mars 1985, 96 pour cent de la construction civile, 79 pour cent de la réalisation mécanique et 72 pour cent de l'installation du filtrage électrique et de l'équipement avaient déjà abosrbé 10,7 millions de dollars. Des entrepreneurs du Nouveau-Brunswick ont exécuté la plus grande partie de ces travaux en faisant appel à des spécialistes et à la main-d'oeuvre du Nouveau-Brunswick. Échelonnée sur deux ans, la phase de construction a donné lieu à la création de quelque 50 emplois. La mise en service et l'exploitation de l'usine au cours du prochain exercice emploieront 80 personnes. Une entente conclue entre le Canada et le Nouveau-Brunswick fournira à l'usine les fonds de 18,75 millions de dollars requis.

Des membres clé du personnel du CRP veilleront à la mise en service et à l'exploitation de l'usine. Ces membres composent le noyau de l'équipe responsable du projet depuis sa conception, son essai en laboratoire et en mini-usine pilote au CRP jusqu'à sa transformation en projet pilote à Chatham. Leur expertise sera précieuse lors de la mise en service de l'usine, car ils seront amenés à former le personnel du ERS responsable du circuit de sulfatation par lixiviation-grillage et du processus de récupération du plombate du plomb et de l'argent. L'usine prévoit extraire 10 tonnes par jour de concentré mixte de zinc, de cuivre et d'argent et de produire de cuivre, du zinc et un composé de plomb et d'argent d'une qualité acceptable pour les fonderies de plomb. L'exploitation de l'usine présente de nombreux défis étant donné que chacune des unités, telles que la sulfatation par grillage et le circuit de lixiviation et de purification, doit fonctionner efficacement et qu'ensemble elles doivent constituer un processus intégré et ininterrompu.

En plus de l'assistance, apportée au ERS, l'équipe de métallurgie responsable de l'extraction, a travaillé à l'application de la technologie du grillage de minerai au traitement du concentré d'antimoine de Durham Resources Inc. Il est possible d'effectuer à la mine même la transformation du concentré brut en un produit oxydé à faible teneur en impuretés. Une fois mis au point, le traitement du minerai dans la province pourrait donner lieu à un produit d'une plus grande qualité, qui se vendrait mieux que le produit actuel obtenu à la mine.

Après quatre années de travail, le Service vient de compléter son programme de mise au point d'un procédé pyrohydrolytique pour disposer des résidus organiques. Le système de traitement continu d'une capacité de 40 litres fonctionnant à haute pression, mis en service au cours de l'exercice précédent, a été soumis à une batterie complète d'essais en vue de garantir son fonctionnement sûr et efficace. Par la suite, il a servi à démontrer la réduction du volume qu'il permet lors de la disposition des résidus

organiques liquides, des combustibles tels que les hydrocarbures et les résines échangeuses d'ions.

Élaboré, fabriqué et testé à l'aide de fonds provenant de l'Énergie Atomique du Canada, Limitée, l'équipement servira à l'évacuation des résidus combustibles de faible radioactivité produits dans les centrales nucléaires. Le système de traitement pyrohydrolytique pourrait également résoudre les problèmes d'autres industries pour lesquelles il est important de réduire les résidus en petites quantités facilement maniables. Le procédé conviendrait aussi à la transformation de substances toxiques en liquides inoffensifs. Bref, son application commerciale semble présenter des perspectives intéressantes.

Nous avons aussi concentré nos efforts sur l'exploitation des ressources pétrolières du Nouveau-Brunswick en poursuivant nos recherches visant à optimiser le processus de distillation à l'hydrogène des schistes bitumineux en vue d'accroître la production de combustible liquide. Le Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie parraine ces travaux et se livre à des essais sur les schistes bitumineux d'autres régions du pays. Tous les essais ont montré que le processus donne non seulement de meilleurs rendements, mais aussi un produit de meilleure qualité que celui obtenu par le processus de distillation traditionnelle. Comme un produit de meilleure qualité entraîne une réduction des coûts de raffinage, il représente un avantage certain pour la mise en valeur d'une industrie reliée aux schistes bitumineux. En outre, les travaux de maximisation de la production des schistes bitumineux auront des retombées positives sur le vaste programme d'utilisation des schistes bitumineux et du charbon du CRP combinant la distillation et la combustion de lits fluidisés.

Nous continuons aussi nos travaux minéralogiques qui ont servi de point de départ à la mise au point de la technologie d'extration des minéraux dont l'avenir commercial est prometteur. La minéralogie a permis à la Brunswick Mining and Smelting Corporation Ltd. d'approfondir ses connaissances sur la récupération de l'argent lors du traitement. Au cours de ces travaux, nous avons mis au point une technique de pointe en vue de la microanalyse de l'argent dont l'application s'étend à toute l'industrie minière. En plus du Nouveau-Brunswick, les secteurs public et privé des autres provinces ont également fait exécuter des études minéralogiques sur leur territoire et à l'étranger. La minéralogie a également servi à résoudre les problèmes résultant de l'extraction du soufre dans les mines de charbon des provinces de l'Est et à réduire la capacité de certains charbons à créer des scories dans les chaudières.

En tant que regroupement des différents laboratoires des services du CRP, le poste des services industriels et analytiques fournit des services à l'industrie et au gouvernement en matière d'essais des produits et d'évaluation des procédés. En outre, nous poursuivons nos recherches relatives à l'hygiène professionnelle et en milieu de travail. Ces dernières comprennent des études sur l'amiante et des analyses de dépotoirs et de déversements de produits chimiques toxiques. Le programme d'inspection des gaz médicaux se poursuit.

Service Technique
H.L.J. Drummond

Le Service technique a connu une année difficile. Les revenus provenant des travaux à forfait sont passés de 1,39 million de dollars à 1,29 million de dollars. À cause d'une baisse du volume de travail, dix membres du personnel ont quitté le Service, qui ne compte plus maintenant que 21 employés comparativement à 28 antérieurement. Toutefois, cette diminution du personnel et l'adoption d'autres mesures d'économie avaient pour but de permettre au Service de couvrir ses frais d'exploitation et de défrayer une petite partie de ses frais généraux.

En dépit des difficultés rencontrées, les activités se sont maintenues à un niveau appréciable et étaient à la hausse en fin d'exercice, ce qui laisse prévoir une amélioration pour le prochain exercice.

La section de la Technologie mécanique a entrepris 41 projets d'envergure et 230 de moindre importance pour le compte de clients de l'extérieur et a exécuté 75 travaux pour d'autres services. Les projets liés au travail des métaux ont donné lieu à la création d'un certain nombre de séries spéciales de matrices utilisées pour la coupe ou l'emboutissage de pièces en métal. Nous avons modifié une machine de façonnage de cylindre en vue de créer une nouvelle gamme de produits, mais la conception d'engrenages non circulaires constitue sans doute notre projet le plus innovateur. Nous avons également exécuté des contrats pour quelques clients de l'industrie de la tourbe et réalisé cette année, pour le compte de l'industrie de la transformation des aliments, un plus grand nombre de projets portant sur les friandises, les poissons et les viandes.

La section de la Métallurgie physique s'est occupée de 120 projets en tout, ce qui constitue un niveau d'activités presque identique à celui de l'exercice précédent. L'assistance qu'elle prêtera à un client qui travaille au projet de construction de frégates de patrouille du gouvernement canadien lui ouvre un nouveau champ d'activité. On s'attend à ce qu'une telle activité génère un flot de travail continu au cours du prochain exercice. En outre, elle poursuit ses investigations sur les défectuosités des tubes, des engrenages, des arbres, des turbines, des aubes, etc. et les exigences relatives à l'examen des pièces par essai mécanique. La possibilité de mener des études métallurgiques sur place sans enlever des échantillons de métaux aux fins d'analyse en laboratoire, a suscité un intérêt croissant. Nous avons débordé du cadre de nos activités habituelles en effectuant quelques investigations sur le diagnostic des causes à l'origine des dommages d'un camion accidenté, l'examen du revêtement d'un puits pétrolier, la déterioration des composants d'une usine marémotrice, les défectuosités au niveau de la contrainte de charge des camions de transport et le fendillement des lames conductrices en aluminium des moteurs électriques à haute puissance. Les travaux sur l'essai de l'érosion imputable aux mélanges liquides charbon-eau se sont poursuivis jusqu'en mars.

La portée des activités de la section du Contrôle de l'énergie a été réduite cette année par suite du transfert de la responsabilité du programme d'assistance et de service consultatif au ministère fédéral de l'Énergie, des Mines et des Ressources et des séminaires et des ateliers, au secrétariat provincial de l'Énergie. Le service de contrôle de l'énergie, autrefois dispensé en vertu d'une entente conjointe entre les gouvernements fédéral et provincial, a été suspendu brièvement lors du transfert de la responsabilité au gouvernement fédéral. Le nouveau contrat est entré en vigueur en octobre et se terminera à la fin de mars 1986.

Comme par les années passées, la section Electricité en Électronique a consacré la plus grande partie de son temps à l'installation, à l'entretien et à la réparation de l'équipement interne. Ses contrats les plus intéressants de l'extérieur, portent sur la vérification de fuites à l'aide d'un détecteur à l'hélium et la mise au point d'un système de surveillance des paramètres sur un vaisseau de pêche dans le cadre d'une étude sur le rendement énergétique. Parmi les variables à surveiller se trouvaient la hauteur des vagues, la vitesse des vents, la vitesse du vaisseau, le roulis et le tangage, le couple et la vitesse de l'arbre et le moteur auxiliaire.

Quelques-unes des autres activités étaient liées à l'intérêt croissant face à la construction de vaisseaux de pêche en plastique renforcé à la fibre de verre. Dans le cadre de cette activité, le Service a organisé une visite des centres européens, un séminaire sur le sujet et effectué des études sur l'essai d'une variété de composants des matériaux mixtes en plastique renforcé à la fibre de verre.

Service de matériel technique
Dr A.B. Mitchell

Les activités du Service continuent d'être fortement orientées à fournir les services métalluriques et d'inspection de haute qualité à l'industrie. En dépit de la récession prolongée affectant l'activité industrielle locale, le Service obtient encore plus de 70 pour cent de ses revenus de contrats provenant de l'industrie. Les régies d'électricité, la marine, les industries minière et des pâtes et papier comptent au nombre des principaux clients du Service pour l'exercice précédent.

Encore cette année, le NBEPC a retenu les services du CRP pour effectuer l'inspection annuelle de sécurité des cuves et des tuyauteries nucléaires pressurisés à la Centrale nucléaire de Point Lepreau. Nous avons également appliqué des courants de Foucault spéciaux aux tubes en titane du condensateur. Nous avons aussi utilisé la nouvelle méthode de mesure du flux ultrasonique du CRP pour établir avec précision la circulation de l'eau lourde dans plusieurs types de réacteurs.

Le programme d'entretien préventif des échangeurs de chaleur mis sur pied pour le NBEPC et le NSPC se poursuit. Au cours de l'exercice, nous avons aussi procédé à l'essai des condenseurs, des réchauffeurs d'eau d'alimentation et d'autres échangeurs de chaleur d'appoint de 11 unités en activité à l'aide de courants de Foucault.

Nos conseillers et notre personnel de service sur place ont aussi mené à bien de nombreux travaux de moindre importance portant sur les tubes des chaudières, les ventilateurs de tirage ID, les paliers, les échangeurs de chaleur, les turbines, l'équipement minier, les cuves pressurisées et la tuyauterie pour des clients industriels.

L'industrie a eu recours sur une base régulière à nos services d'inspection des désaérateurs des usines de pâte et papier et des centrales électriques. Nous avons dû inspecter huit de ces cuves par suite de la série de pannes prématurées survenues aux États-Unis qui ont forcé les installations à procéder à une inspection.

En plus des services dispensés au cours de l'exercice, nous nous sommes consacrés cette année à la préparation de programmes d'assurance de la qualité pour les petites entreprises. Le personnel du CRP a travaillé en collaboration avec le surintendant technique des clients en vue de préparer un manuel décrivant la responsabilité appropriée de la compagnie ou ses clients. Les tâches du CRP consistaient à élaborer un premier manuel, à suggérer le genre d'organisation interne susceptible de permettre la surveillance adéquate de la mise en application du programme, et à effectuer une vérification externe de façon à s'assurer de la bonne marche du programme.

Au cours du présent exercice, le ministère de la Défence nationale est devenu l'un de nos principaux clients. Nous avons reçu trois contrats importants relativement à la rupture des matières plastiques, à l'inspection sous-marine de la coque des navires et à l'utilisation d'un faisceau focalisé ultrasonique pour inspecter les défectuosités dans les composés en fibres de carbone. En outre, nous avons établi une relation de travail étroite avec les membres du bureau des frégates canadiennes de patrouille situé à Saint John. Nous avons aussi mis sur pied un cours de formation de six semaines en soudure, radiographie, ultrasons, assurance de la qualité et sujets connexes dans le but d'aider le personnel du bureau à construire la coque du "Halifax". Ce programme de formation a connu beaucoup de succès et on a l'intention de l'offrir tous les six mois.

Dans le cadre de son expérience portant sur l'hydruration des tubes de force des réacteurs nucléaires, l'EACL a démontré qu'il était possible de recueillir de l'hydrogène et du deutérium si le niveau de ces gaz dans le système annulaire augmentait suffisamment. Il s'agit d'une observation importante quant à la solution des pannes récentes des tubes de force des réacteurs nucléaires.

Au cours de l'exercice, nous avons aussi mené à terme deux programmes de recherche parrainés par l'Association canadienne de l'électricité. Ces programmes portaient sur la mise au point de méthodes acoustiques de détection des fuites pour les réchauffeurs d'eau d'alimentation et de techniques d'essai non destructif des joints de la tuyauterie en fibre de verre.

Service consultafif aux industries minières
Dallas W. Davis

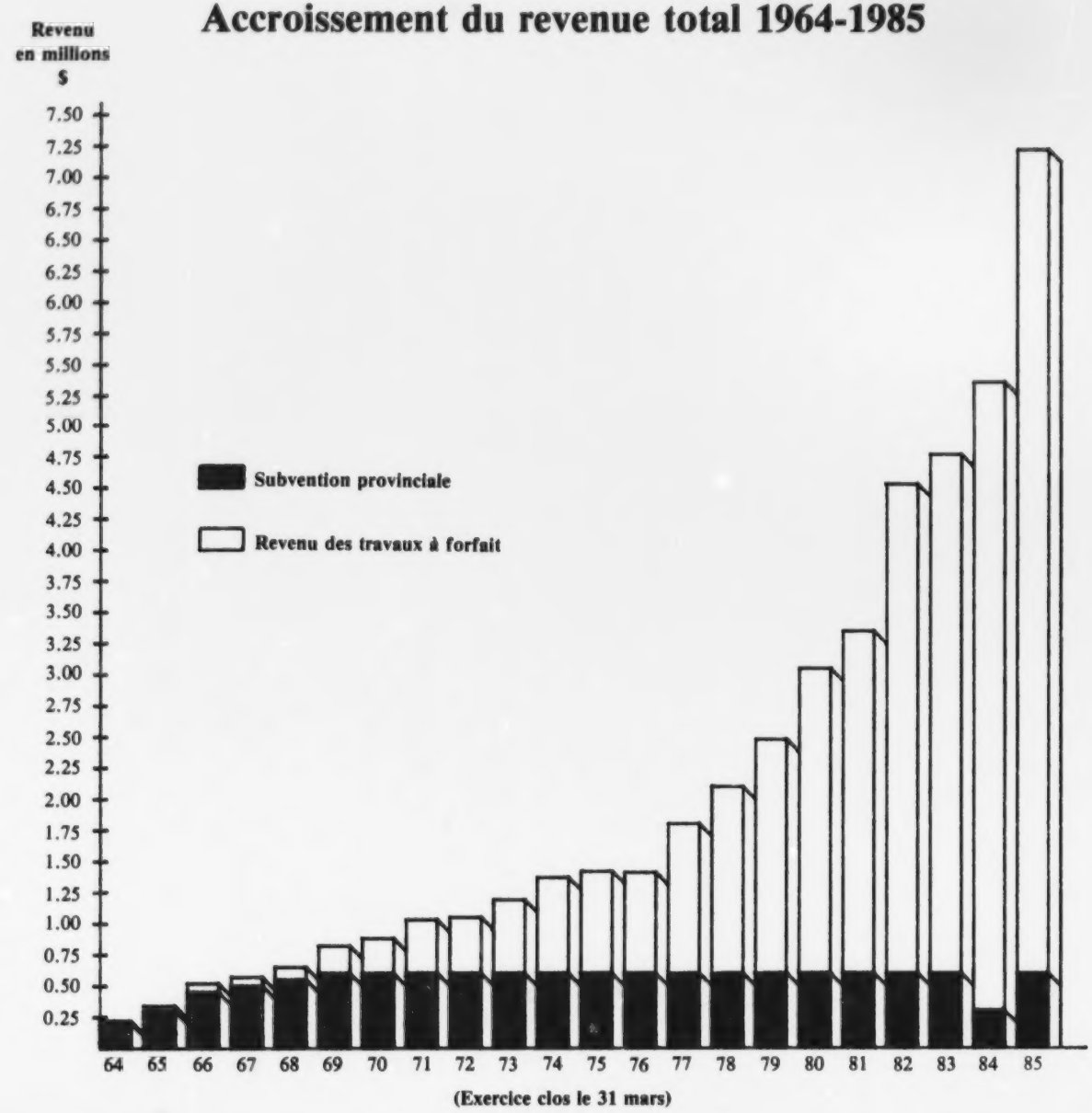
Mis sur pied en november 1983, ce Service avait principalement pour but de prêter assistance au président de Enhanced Recovery Systems Ltd. (ERS) et de promouvoir les procédés S-R-L du CRP que le ERS mettait à l'essai à Chatham. Parmi d'autres travaux réalisés notons l'évaluation du marché de la limette pour le compte d'une industrie cliente; l'aide à un producteur de métaux dans l'élaboration d'une stratégie commerciale pour l'amélioration du traitement et la comparaison des répercussions fiscales des diverses solutions envisagées; des conseils à la province du Nouveau-Brunswick relativement aux répercussions de la fermeture de deux mines et aux moyens possibles pour les éviter ou, à toute le moins, les réduire et, par le biais du Centre sur l'étude des ressources, la participation à une étude intitulée "Effects of Location on Mine Development Potential: Nova Scotia's Competitive Position in Canada" pour le ministre des Mines et de l'Énergie de la Nouvelle-Écosse.

Service d'électrochimie
Dr C. David Desjardins

Le Service d'électrochimie a été établie en août 1984 dans le but de travailler pendant deux ans à la réalisation d'un projet de 2,5 millions de dollars commandité par l'industrie, portant sur la recherche et la mise au point d'un prototype de batterie rechargeable au lithium de type C. Si le projet s'avère une réussite, il pourrait donner naissance à l'ouverture d'une usine de production de 30 à 50 millions de dollars dont le chiffre de ventres atteindrait un milliard de dollars d'ici l'an 2000. Pendant plusieurs années, le ministère de la Défense nationale a subventionné le projet initial de conception d'une anode au lithium tandis que nos laboratoires faisaient des études supplémentaires sur la mise au point de systèmes de batteries.

L'expansion future du Service dépendra de la formation et des compétences du personnel, mais il est fort probable qu'elle sera orientée principalement en fonction des besoins régionaux dans les domaines de la recherche sur l'érosion et de l'extraction électrolytique et de la galvanoplastie des matériaux ou des métaux. Le Service mènera aussi des activités de recherche et de développement dans les domaines de point suivants: production chimique spécialisée rentable par le biais de la synthèse électro-organique, conception et synthèse de nouveaux matériaux inorganiques à électrode, conception et synthèse de nouveaux matériaux à base de polymère et, en dernier lieu, création d'un noyau d'experts dans le domaine des batteries primaires et secondaires à forte densité en vue de dispenser des conseils, de faire de la recherche appliquée et pure en matière de batteries au lithium et d'établir des tests élaborés de batteries.

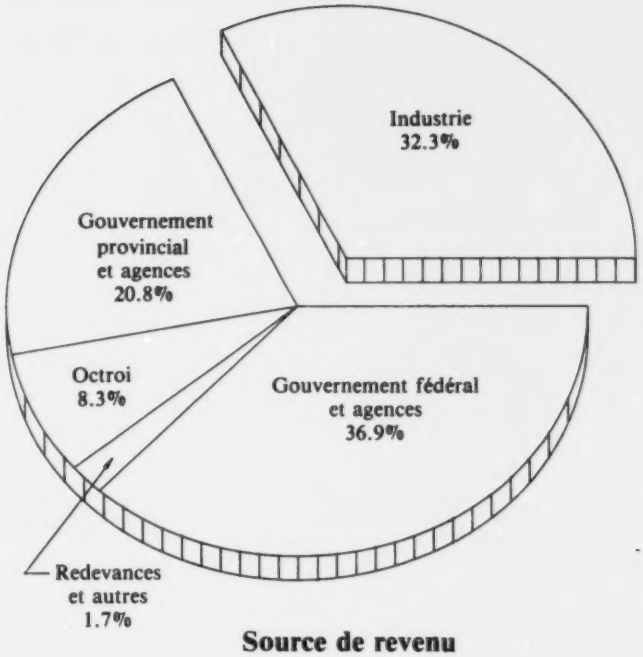
Accroissement du revenue total 1964-1985



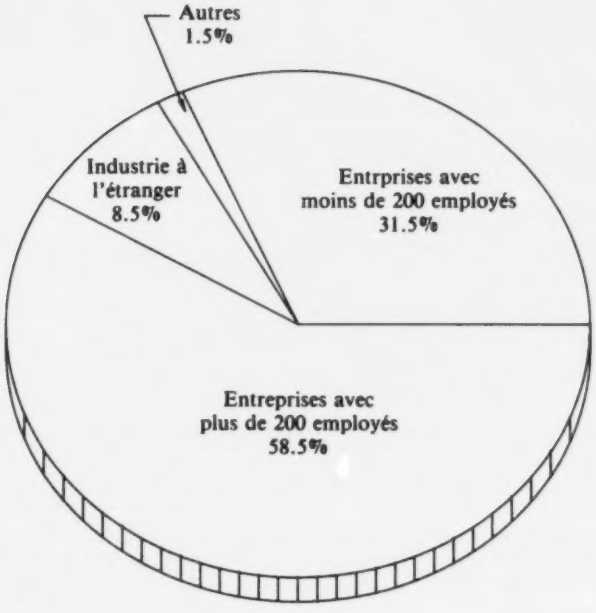
Analyse des travaux à forfait

Source de revenu

	1984-85		1983-84	
	(000)$	%	(000)$	%
Revenu des contrats				
Gouvernement fédéral et agences	2 667	36.9	2 209	41.2
Industrie	2 331	32.3	1 490	27.8
Gouvernement provincial	1 501	20.8	1 198	22.3
Octroi	600	8.3	300	5.6
Redevances et autres	124	1.7	167	3.1
	7 223	100.0	5 364	100.0



Source de revenu



Source de revenu

Répartition du revenu industriel

	1984-85	
	(000)$	%
Entreprises avec moins de 200 employés	735	31.5
Entreprises avec plus de 200 employés	1 362	58.5
Industrie à l'étranger	198	8.5
Autre	36	1.5
	2.331	100.0

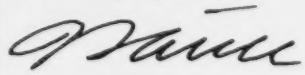
Rapport du verificateur

A l'honorable Monsieur Richard B. Hatfield
Premier ministre de la province du Nouveau-Brunswick
— et —
Au président et aux membres du
Conseil de la recherche et de la productivité du Nouveau-Brunswick

J'ai vérifié le bilan consolidé du Conseil de la recherche et de la productivité du Nouveau-Brunswick au 31 mars 1985 ainsi que l'état consolidé des revenus et dépenses, l'état consolidé du surplus et l'état consolidé de l'évolution de la situation financière pour l'année terminée à cette date. Ma vérification a été effectuée conformément aux normes de vérification généralement reconnues et a comporté par conséquent les sondages et autres procédés que j'ai jugé nécessaires dans les circonstances.

A mon avis, ces états financiers consolidés présentent fidèlement la situation financière du Conseil au 31 mars 1985 ainsi que les résultats de son exploitation et l'évolution de sa situation financière pour l'année terminée à cette date, selon les pratiques comptables énoncées à la Note 1 aux états financiers et appliquées de la même manière qu'au cours de l'année précédente, à l'exception du changement de la méthode de détermination des revenus, expliqué à la note 1(b) des états financiers.

Le vérificateur général,



J.S. Astle, f.c.a.

Fredericton, (N.-B.)
le 19 juin 1985

Bilan consolidé
au 31 mars 1985

Actif

	1985	1984
Actif à court terme		
Encaisse et dépôts à terme	205 758$	395 786$
Comptes à recevoir		
Filiale	267 688	189 779
Autres	1 747 899	1 082 974
Travaux en cours (note 1(b))	94 478	—
Frais payés d'avance	35 460	18 381
	2 351 283	1 686 920
Immobilisations (Notes 2 et 3)	1 870 790	1 796 162
Autres éléments d'actif		
Encaisse (note 4)	291 151	
Equipement non utilisé (note 5)	10 915	10 915
	302 066	10 915
	4 524 139$	3 493 997$

Passif et surplus

Passif à court terme		
Comptes à payer et frais courus	565 789$	347 506$
Revenu différé (note 1(b))	272 015	81 974
Contrat de location-acquisition (note 3)	16 633	16 633
	854 437	446 113
Passif à long terme		
Contrat de location-acquisition (note 3)	47 128	63 762
Surplus d'apport		
Investissement en immobilisations (note 5)	2 603 967	2 519 967
Surplus d'exploitation (note 8)	1 018 607	464 155
	4 524 139$	3 493 997$

Approuvé par le Conseil

....., **Président**

....., **Directeur**

Etat consolidé des revenus et dépenses
pour l'année terminée le 31 mars 1985

	1985	1984
Revenus		
Subvention d'exploitation — Province Nouveau-Brunswick	**600 000$**	300 000 $
Revenu d'exploitation	**6 563 793**	4 997 508
Intérêts	**38 068**	37 240
Revenu de redevances	**14 523**	15 930
Gain sur la vente d'équipement	**—**	2 882
Divers	**6 706**	10 641
	7 223 090	5 364 201
Dépenses		
Frais généraux et administratifs	**930 994**	847 965
Frais d'exploitation	**5 415 855**	4 519 636
Amortissement	**291 151**	253 695
Mauvaises créances	**44 861**	37 779
Intérêt	**9 430**	4 808
	6 692 291	5 663 883
A déduire: 65% des livres et périodiques capitalisés	**23 653**	18 833
	6 668 638	5 645 050
Excédent (déficience) des revenus sur les dépenses pour l'année	**554 452$**	(280 849)$

Etat consolidé du surplus
pour l'année terminée le 31 mars 1985

	1985	1984
Solde au début de l'année	464 155$	745 004$
Ajouter (déduire): Excédent (déficience) des revenus sur les dépenses pour l'année	554 452	(280 849)
Solde à la fin de l'année	1 018 607$	464 155$

Etat consolidé de l'évolution de la situation financière
pour l'année terminée le 31 mars 1985

	1985	1984
Source du fonds de roulement		
Provenant de l'exploitation		
Excédent (déficience) des revenus sur les dépenses pour l'année	554 452$	(280,849)$
Ajouter (déduire) les items qui n'affectent pas le fonds de roulement:		
Amortissement	291 151	253 695
Gain sur la vente d'équipement	—	(2 882)
Total provenant de l'exploitation	845 603	(30 036)
Produits de la cession d'immobilisations	—	11 147
Augmentation du surplus d'apport	84 000	111 741
Achat d'immobilisation par contrat de location-acquisition à long terme	—	91 484
Diminution des investissements à long terme	—	400 000
	929 603	584 336
Application du fonds de roulement		
Additions aux immobilisations	365 779	549 216
Investissement dans une filiale	—	10
Diminution des obligations à long terme du contrat de location-acquisition	16 634	27 722
Augmentation des autres éléments d'actif (note 4)	291 151	—
	673 564	576 948
Augmentation du fonds du roulement	256 039	7 388
Fonds de roulement au début de l'année	1 240 807	1 233 419
Fonds de roulement à la fin de l'année	1 496 846$	1 240 807 $

Notes aux états financiers consolidés le 31 mars 1985

1. Sommaire des conventions comptables importantes

(a) Méthode de comptabilité

Les états financiers sont établis d'après le système de comptabilité d'exercice, selon lequel les revenus et les dépenses sont affectés à l'année où les revenus ont été gagnés ou les dépenses engagées, quelle que soit la date du transfert des fonds relatifs aux opérations en question.

(b) Détermination des revenus

Les revenus sont considérés gagnés et sont inscrits dans les comptes du conseil au moment où les services sont rendus. La valeur des travaux achevés mais non facturés apparaît à la rubrique "Travaux en cours", tandis que les montants payés ou facturés à l'avance mais correspondant à des travaux non réalisés apparaissent à la rubrique "Revenu différé".

Avant l'année financière 1985, les revenues étaient considérés gagnés et étaient inscrits dans les comptes du conseil au moment où les services étaient facturés aux clients.

La modification de la convention comptable n'a pas été appliquée rétroactivement aux chiffres correspondants de 1984. Les revenus de l'année en question et de l'année précédente ne sont donc pas redressés en fonction des travaux en cours et du revenu non gagné au 31 mars 1985.

(c) Immobilisations

Les immobilisations sont comptabilisées au coût d'achat, et l'amortissement annuel est établi selon la méthode de l'amortissement linéaire. Pour ce qui est de la bibliothèque, 35 % du coût des livres est porté aux dépenses dans l'année d'acquisition, le reste étant capitalisé et amorti sur une base linéaire.

Le détail des investissements en immobilisations et les taux d'amortissement applicables sont résumés à la note 2.

(d) Principes de consolidation

Les états financiers consolidés comprennent les comptes du conseil et ceux de sa filiale en propriété exclusive, Minuvar Ltée.

Les états financiers ne comprennent pas les comptes d'Enhanced Recovery Systems Ltée., aussi une filiale en propriété exclusive. Cette filiale a conclu une entent avec la province pour la construction et l'exploitation d'une usine pilote qui évaluera le procédé de grillage de sulfatation, de lessivage et d'extration par voie électrolytique et le procédé de lixiviation en solution saline mis au point par le conseil. Aux termes de l'entente, la province et le gouvernement fédéral accorderont une aide financière de 18,75 million de dollars. La province a pris une option en vue d'acheter toutes les immobilisations engagées dans le projet pour une contrepartie de 10 $. Les recettes d'exploitation de l'usine pilote seront payables à la province. En raison de la nature de l'entente conclue avec la province et de toutes les opération financières de la compagnie découlant de l'entente, les comptes de la filiale ne sont pas groupés avec ceux du conseil. L'investissement du conseil dans la compagnie est symbolique (10 $) et est indiqué au prix coûtant dans le bilan consolidé du conseil. De l'information financière sommaire concernant la filiale est présenté ici à titre d'information:

Fonds de roulement (déficience)	(763 669)$
Immobilisation	8 516 740
Autres éléments d'actif (frais de developpement capitalisés)	2 948 247
	10 701 318 $
Surplus d'apport (de la province du Nouveau-Brunswick)	10 701 308 $
Capital social	10
	10 701 318 $

Enhanced Recovery Systems n'est pas entrée en activité. Toutes les dépenses engagées ont été capitalisées au 31 mars 1985.

Aucun élément d'actif, aucun passif ni aucune opération financière n'a été inscrit dans les comptes de l'autre filiale, Innovent Ltée.

(e) Matières et fournitures

Le conseil a pour principe d'imputer les achats de matières et de fournitures au compte de dépenses au moment où ces achats sont effectués.

2. Immobilisations

Voici le détail des immobilisations et des taux d'amortissement utilisés:

	Taux d'amortissement	1985	1984
Coût			
Bâtiment	3%	1 563 817$	1 507 920$
Matériel	10%	3 679 126	3 392 898
Bibliothèque	18%	292 395	268 741
		5 535 338	5 169 559
Moins: amortissement cumulé		3 664 548	3 373 397
		1 870 790$	1 796,162$

Durant 1984, à la suite de discussions tenues entre le conseil et le ministère du Commerce et du Développement, il a été décidé que le conseil régit l'utilisation du bâtiment construit par le ministère, il y a onze ans, sur un terrain loué par l'Université du Nouveau-Brunswick au conseil. Le conseil utilise le bâtiment, depuis la construction de ce dernier. Toutefois, en raison d'incertitudes entourant le coût de construction du bâtiment, ce coût n'apparaît pas dans les comptes du conseil.

3. Obligation découlant d'un contrat de location-acquisition

Au cours de l'année financière 1984, le conseil a conclu un contrat de location-acquisition de matériel, dont le coût est inscrit dans les comptes du conseil à une valeur marchande de 91 484 $. Le matériel est amorti selon les taux établis à la Note 2 aux états financiers.

Voici un tableau des paiements qui seront exigibles en vertu du contrat.

Année prennant fin le 31 mars	
1986	23 847$
1987	23 847
1988	23 847
1989	16 264
Total des paiements en vertu du contrat	87 805
Moins: montant de l'intérêt à 13 75%	24 044
Solde de l'obligation	63 761$

La dette est répartie comme suit, dans le bilan: 16 633 $ comme élément de passif à court terme et 47 128 $ comme élément de passif à long terme.

4. Autres éléments d'actif - encaisse

Le poste correspond à des encaisses qui n'ont a pas été regroupées avec l'actif à court terme et qui serviront à l'acquisition d'immobilisation à l'avenir. La direction a décidé de mettre de côté chaque année un montant comptant correspondant à l'amortissement des immobilisations pour l'année en question. Si le montant mis de côte est inférieur à l'acquisition d'immobilisations l'année suivante, le solde est reporté et ajouté à l'affectation de l'année suivante. Un tel mode de présentation a été adopté par la direction afin de montrer à quel point le conseil est résolu du maintenir sa capacité technologie actuelle; cette façon de procéder est sujette à l'obtention de fonds pour une telle affectation.

5. Autres éléments d'actif - équipement non utilisé

Au cours de l'année financière 1980, les éléments d'actif d'Innovent Ltée, et de l'ancienne compagnie Galleon Ware Ltée ont été transférés au Conseil de la recherche et de la productivité du Nouveau-Brunswick à leur valeur marchande estimative. Le conseil n'a pas utilisé ces éléments d'actif dans ses activités de l'année financière 1984-1985.

6. Investissements en immobilisations

Le compte représente la valeur des investissements dans les bâtiments et certaines pièces d'équipement fournis par l'Office de l'expansion économique de la région atlantique et par la province du Nouveau-Brunswick. Toutefois, il ne comprend pas le bâtiment décrit à la note 2, dont le coût n'a pu être déterminé.

7. Opérations entre apparentés

Au cours de l'année, le Conseil de la recherche et de la productivité a fourni des services à des ministères et à des organismes de la Couronne de la province du Nouveau-Brunswick. Le conseil a aussi conclu des opérations avec sa filiale en propriété exclusive, Enhanced Recovery Systems Ltd. La plus important de ces opérations a été effectuée en vertu de l'entente conclue avec la filiale portant sur la prestation de services techniques à l'usine pilote de grillage de sulfatation et de lessivage.

Les conditions de ces opérations étaient semblables à celles d'autres opérations du conseil et tenaient compte des prix concurrentiels du marché. Au cours de l'année, les facturations à la filiale ont totalisé 873 096 $.

8. Surplus d'exploitation affecté

Le surplus provenant de l'exploitation est retenu afin d'alimenter le fonds de roulement et de maintenir et d'accroître la capacité technologique du conseil. En l'absence d'un pouvoir d'emprunt, l'acquisition d'immobilisation payées par le conseil doit être financée par les activités d'exploitation.

Au cours de l'année, la direction a décidé de cesser d'affecter le surplus à l'acquisition future d'immobilisations. Le surplus qui était auparavant affecté a été transféré à la rubrique du surplus non affecté.